This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

TK
5509
.N65

A 758,301 DUPL

1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE
DEPARTMENT
OF
ENGINEERING

LIBRARY
TK
550
.N65

1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE
DEPARTMENT
OF
ENGINEERING

TK
5509
.N65

OUVRAGES DU MÊME AUTEUR

Telegraph Signals and International Code Vocabularies with a suggested Re-classification of Conventional Telegraph Signals, etc. 1897.

Telegraphic Vocabularies adapted to Telegraphic Signals, 1902-1903.

(Pour les extraits de la Presse voir l'appendice).

ERRATA.

Page	3,	ligne	11 :	deux à dix
,,	3,	,,	12 :	deux à quatre
,,	4,	,,	15 :	(Règlement de Service, art. XX)
,,	8,	,,	21 :	entre chaque mot.
,,	8,	,,	34 :	VIII,
,,	11,	,,	2 :	IV,
,,	12,	,,	22 :	$50^2 + 50^3$
,,	21,	,,	19 :	redondances phonétiques
,,	22,	,,	3 :	$13^3 \times 3 + 3^2 \times 13^2$
,,	24,	,,	24 .	$7^4 \times 3^2$
,,	24,	,,	29 :	avec *u*,
,,	25,	,,	20 :	$10 \times 10^3 \times 10^5$
,,	27,	,,	4 :	est d'importance
,,	32,	,,	38 :	*y* — · —
,,	33,	,,	9 :	*Enkonov, Kukloje.*

IMPRIMERIE DE MM. JEAN H. KIDD & CIE., 274, RUE RECONQUISTA—BS. AIRES

PRÉFACE

Cet opuscule peut être considéré comme une légère amélioration de la thèse intitulée: *Signes télégraphiques en combinaison avec un vocabulaire du langage convenu*, que j'ai remise au Congrès international des télégraphistes qui fut inauguré à Côme le 31 mai 1899 à l'occasion du centenaire de la découverte de la pile électrique par Alexandre Volta. Cette thèse fut soigneusement revue dans la première séance, le 1er juin 1899, par M. Giuseppe Brambilla, du Comité d'organisation, qui eut ensuite l'amabilité de proposer "que l'assemblée envoie un remerciement et un applaudissement à l'auteur pour son intelligente coopération à la bonne réussite du Congrès, et que son ouvrage soit passé à la Commission qui travaille en ce moment à la compilation du vocabulaire, pour qu'elle en prenne connaissance".

L'assemblée s'est associée par de vifs applaudissements à la proposition de M. Brambilla.

Le Président de la dite séance, M. Jules Amiot, chef de la délégation française, fit remarquer, en même temps, que le Congrès a eu pour effet de susciter des études importantes et d'un caractère tout nouveau. Il faut espérer, dit-il, que les télégraphistes pourront utilement dans l'avenir faire connaître ainsi de nouvelles améliorations. Le Président adresse en conséquence ses félicitations á M. Nicolson, ainsi qu'au rapporteur.

Mes modestes efforts sont amplement récompensés par la distinction qui m'a été accordée par l'assemblée de la première séance du Congrès des télégraphistes et par son président, auxquels j'envoie mes sincères remerciements, en même temps qu'à M. Brambilla, pour l'honneur qu'il m'a fait en exposant si spontanément ma thèse devant le Congrès. Celle-ci avait été traduite en grande hâte de l'anglais, ce qui a fait découvrir dans la suite, quelques imperfections; mais malgré cela, les idées, quoique abrégées, ont été

230282

fidèlement interprétées, et je considère que le succès obtenu est dû en grande partie à l'étude et aux efforts du dit membre du Comité.

En même temps que je profite de l'occasion pour remercier plusieurs journaux techniques et commerciaux, qui ont fait des rapports favorables sur mon ouvrage antérieur, intitulé *Telegraph Signals and International Code Vocabularies*, etc. London and New York, 1897, dont des extraits sont parvenus à ma connaissance, j'ajoute ces rapports en appendice au présent ouvrage, de même que le compte-rendu de la thèse prémentionnée, publié par le journal *Pro Congreso* (Milan, Décembre 1899) et par la *Chronique Illustrée des Fêtes Voltiennes*, (Milan 1899) etc.

Cette publication a pour objet d'attirer l'attention, déjà éveillée par le congrès des télégraphistes, sur un système reconnu comme plus simple, plus sûr et plus économique de communiquer télégraphiquement en langage convenu que le système actuel, dont les désavantages sont sur le point d'être beaucoup augmentés. La seconde édition du Vocabulaire Officiel — un dictionnaire des mots des huit langues admises, et environ cinq fois plus grand que le livre antérieur — sera soumise á la décision de la conférence télégraphique internationale qui se réunira á Londres l'année prochaine.

Le nouveau système, que nous examinons dans ces pages, est démontré pratiquement par les exemples de mots conventionnels formés au moyen de quelques lettres latines représentées, soit exclusivement par des signes *impairs*, soit exclusivement par des signes *pairs* de l'alphabet international Morse, soit par les deux classes de signes alternées. Les lettres présentant l'une ou l'autre de ces conditions sont peu nombreuses, mais, alternées ou disposées dans un autre ordre prévu, on arrive à un chiffre de permutations très élevé. Avec ce genre de mots euphoniques, le télégraphiste saura d'avance, sans difficulté, l'ordre des lettres et des signes dans chaque mot. Par exemple, en prenant la forme alternée, si la première lettre d'un mot présenté commence par une consonne, les signes élémentaires qui correspondent à celle-ci formeront un nombre *pair*, et la lettre qui suit sera une voyelle représentée par un nombre de signes *impairs*, et ainsi successivement. De cette manière

on élimine à peu près onze des classes d'erreurs possibles dans le système actuel.

Le meilleur vocabulaire adapté aux signaux Morse sera le N° III *b* (et sa modification, p. 33, avec plus de distinction télégraphique). Ces mots comparés avec ceux du vocabulaire officiel (1894) seront de 10 % plus courts, ceci sans compter les avantages de l'exactitude et par conséquent la suppression de 90 % des répétitions, etc.

Je discute aussi une légère modification de l'alphabet Morse, laquelle a pour effet d'augmenter considérablement les avantages offerts par mon système, améliorant en même temps l'application de l'alphabet télégraphique à la transmission du langage vulgaire. Le vocabulaire VIII *b* démontre que dans ce sens on peut réaliser une économie d'au moins 27 %, et dans les chiffres, une distinction entre eux au moins de *deux* signes élémentaires.

Finalement je propose une classification de signes télégraphiques internationaux, qui n'ont pas été modifiés depuis un demi-siècle, par laquelle on fait une distinction formelle entre tous les signes représentant des voyelles et ceux qui représentent des consonnes. Les deux classes sont, à leur tour, subdivisées et appliquées de plusieurs manières, en offrant des avantages de précision et d'économie très importants à la télégraphie et au commerce en général. Le résultat de cette classification permettra de faire un vocabulaire avec une économie de 35 %, et de 52 % dans les chiffres.

Il est bien établi que dans le Règlement de service international, art. IX, "l'emploi de lettres ou groupes de lettres ayant une signification secrète est interdit", sans doute à cause du nombre excessif de groupes qu'il peut entraîner et des difficultés qui se présentent dans la transmission; toutefois un grand nombre de mots codifiés en vogue, non communs, produisent les mêmes inconvénients. Tandis que mon système d'un côté peut être limité à un nombre de mots satisfaisant à la fois pour le public et pour les administrations télégraphiques, il est appliqué d'autre part aux signaux *siphon-recorder*, Morse, héliographe, ondulations de Hertz, etc., et il s'offre au télégraphiste comme l'acmé de la simplicité. Le *Journal Télégraphique*, (Berne, 25 Janvier 1898), en terminant sa revue de mon brevet d'in-

vention 1895, observa: "M. Nicolson revendique ensuite la composition de mots conventionnels. Mais le même Règlement, par l'article VIII, interdit l'emploi des mots conventionnels autres que ceux qui appartiennent à certaines langues, *et l'usage des mots qui remplissent les conditions réglementaires ne nous semble pouvoir se prêter à aucune revendication.*"

Je dois ajouter que ma méthode a été rapportée, d'une manière résumée, à Son Excellence le Ministre I. R. de Commerce d'Autriche-Hongrie, l'Hon. Président de la Conférence Télégraphique Internationale de Budapest, 1896, et à plusieurs des honorables délégués. J'ai été favorisé par un accusé de réception du premier et un éloge verbal d'un des derniers qui m'a dit, en effet, qu'il ne pouvait nier l'intérêt que présentait la question ainsi posée sous son nouvel aspect, et que les combinaisons proposées pouvaient être une aide efficace dans la transmission des signaux par les longs câbles projetés.

Je dois exprimer ma gratitude aux amis qui m'ont conseillé et à ceux qui m'ont aidé dans la traduction de l'anglais au français de cet ouvrage.

JAMES NICOLSON.

Buenos Aires, Janvier 1901.

P. S. — Après avoir fait divers efforts pour intéresser deux Etats de l'Union télégraphique, je dois mentionner que sur la recommendation du Directeur des Télégraphes Argentins, M. Pedro López, mon système de "Vocabulaire adapté aux signaux télégraphiques," a été étudié par les autorités techniques du réseau. Ayant été approuvé, le Dr. Miguel García Fernández, Directeur Général des Postes et Télégraphes Nationaux, a obtenu du gouvernement de donner aux délégués argentins désignés pour prendre part à la Conférence Télégraphique Internationale des pouvoirs afin de le soumettre à l'examen de cette dernière, dans sa prochaine réunion, qui aura lieu à Londres le 10 février 1902. (1)

Je joins à l'appendice un extrait du décret du gouvernement, ainsi que diverses appréciations de la presse etc., que j'ai recueillies, et à laquelle j'exprime ma reconnaissance.

Novembre 1901. J. N.

(1) La Conférence a été remise au 26 mai 1903.

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE I

LES VOCABULAIRES OFFICIELS ET L'ALPHABET INTERNATIONAL MORSE.

	PAGE
Le Vocabulaire Officiel, 1894	2
Le Vocabulaire Officiel, 1899—1901	3
Treize classes d'erreurs possibles dans ceux-ci	6

CHAPITRE II

VOCABULAIRE ARTIFICIEL ET CODE CONSONNE ADAPTÉS AUX SIGNAUX MORSE INTERNATIONAUX.

Langage syllabique de M. le Marquis de Viaris	12
Erreurs possibles dans celui-ci...	15
Langage composé adapté aux Signaux Classifiés...	16
Dépêche-chiffre (lettres ou numéros) ,, ...	22
Erreurs possibles éliminées ou réduites	27

CHAPITRE III

REMANIEMENT PROVISOIRE DE L'ALPHABET MORSE ET VOCABULAIRE PERFECTIONNÉ.

Signaux Morse, Amérique du Nord et Mexique	31
Priorité relative des lettres latines	31
Échange de quelques Signaux...	32
Vocabulaires perfectionnés...	33

CHAPITRE IV

CALLIGRAPHIE, PRONONCIATION ET SIGNAUX SYLLABIQUES.

Différentes façons de l'écriture de quelques lettres	38
Transformation de quelques formes de lettres	38
Vocabulaires perfectionnés...	39
Signaux syllabiques impairs	40

CHAPITRE V

CLASSIFICATION THÉORIQUE DES SIGNAUX; SIGNAUX ABRÉGÉS ETC.

Nombre de combinaisons avec les deux Signes élémentaires	43
Les voyelles avec signaux impairs et classifiés...	44
Les consonnes avec signaux pairs et classifiés	45
Vocabulaires perfectionnés...	47
Diminution de signes élémentaires	47
Signaux limités à deux points ou à deux barres consécutifs	49

CHAPITRE VI

Chiffres, Codes Numériques, Consonnes et Ponctuation.

PAGE

Signaux avec distinction d'au moins deux signes élémentaires 51
Signaux chiffre-voyelle... 52
Codes, ou Indices Numériques 55
Codes Consonnes 57
Signes de Ponctuation et autres... 58

CHAPITRE VII

Avantages économiques.

Le chiffre moyen des Signes élémentaires par lettre de l'Alphabet international Morse (siphon-recorder) 59
Id. par mot dans le Vocabulaire Officiel 61
Id. et économie dans le Vocabulaire Consonne-Voyelle I 62
Id. pour l'appareil Morse 63
Économie dans le Vocabulaire III b, et autres 65
Signaux ; remaniement et économie 66
Signaux théoriques et économie 69

APPENDICE

Alphabets télégraphiques du Baron Schilling, Morse américain. Morse international et provisoire 72
Alphabet théorique, Signaux de Ponctuation et autres 73
Exemples des mots des Vocabulaires Officiels et artificiels 74
Tableaux des erreurs éliminées ou réduites 75
Décret du Gouvernement Argentin 76
Annexe au Cahier des Propositions pour la Conférence 76
Opinion d'un directeur de Société Commerciale 81
Extraits de la Presse, etc 82

CHAPITRE PREMIER

LE VOCABULAIRE OFFICIEL ET L'ALPHABET INTERNATIONAL MORSE

Il y a très peu de personnes qui n'apprécient avec reconnaissance les services rendus, d'une façon ou d'une autre, par le télégraphe électrique, soit en lisant dans les journaux les dernières nouvelles de paix ou de guerre, de victoire ou de défaite, soit dans les avis de vie ou de mort, de bonne fortune ou de malheur, qui sont envoyés d'une ville à l'autre, ou d'un continent à l'autre, avec la rapidité de l'éclair. Mais c'est au commerce que le télégraphe est le plus utile et le plus important, puisque, de jour et de nuit, les fils télégraphiques et les câbles sous-marins,—ces grandes artères du monde,—se trouvent toujours en action, au service des exigences commerciales qui vont sans cesse en grandissant.

La question d'un vocabulaire bien choisi du langage conventionnel, pour la correspondance télégraphique, a toujours été un des premiers points de discussion, dans la plupart des Conférences Internationales Télégraphiques; et en ce moment, plus que jamais, elle a une importance vitale, non seulement pour le monde commercial, mais aussi pour les administrations télégraphiques.

Avant d'examiner le sujet, il convient de rappeler les travaux du Bureau International des Administrations télégra-

phiques, relatifs au *Vocabulaire Officiel du langage Convenu*, (Berne, 1894), ainsi que le *Nouveau Vocabulaire Officiel pour la rédaction des té.égrammes en langage convenu*, que ce bureau fait composer en ce moment même.

Dans plusieurs des conférences quinquennales des Administrations télégraphiques Internationales, on a étudié cette question. Celle de Paris (1890), a décidé la préparation de la première édition du vocabulaire susmentionné, composé de 256 740 mots de dictionnaire etc., choisis dans les huit langues admises, à savoir : l'allemand, l'anglais, l'espagnol, le français, le hollandais, l'italien, le portugais et le latin. Dans la compilation de ce vocabulaire il a fallu faire soigneusement la sélection des mots, d'après l'exactitude télégraphique, calligraphique, orthographique et phonique. Ces mots secomposent de cinq à dix lettres.

Dans la préface de la même édition, on montre que pour pouvoir établir une "dissemblance typographique et télégraphique des mots entre eux, il a été adopté comme règle, que chaque mot doit différer de tout autre mot d'au moins deux lettres, et de trois signes élémentaires Morse". Mais après avoir mentionné les différents stages par lesquels le travail avait passé, avant d'arriver à sa forme actuelle, et après avoir indiqué les difficultés de cette lourde entreprise, les compilateurs confessent qu' "il est pourtant utile d'ajouter qu'un travail sans aucune infraction à la règle idéale mentionnée plus haut est chose impossible".

Sur les représentations instantes des diverses Chambres de Commerce et autres, la conférence qui s'est réunie à Budapest, du 16 juin au 22 juillet 1896, a suspendu l'application exclusive du dit vocabulaire, et en a autorisé en même temps la revision et l'extension.

En conséquence, le Bureau International des Administrations télégraphiques, publia une circulaire datée de Berne le 1er septembre 1896, déclarant que pour se conformer à l'avis de la conférence, la seconde édition du Vocabulaire Officiel "doit contenir beaucoup plus de mots que la première, pour satisfaire à tous les besoins du commerce. Elle doit sous tous les rapports porter le caractère d'un *Vocabulaire* pur et simple, soit d'un dictionnaire des mots des huit langues admises, parmi lesquels les élaborateurs de codes

peuvent choisir ceux qui leur conviennent le mieux. Il s'agit donc d'éviter tout choix de mots et tout arrangement particulier qui pourraient entraîner l'acheteur de cette seconde édition à la confondre avec un Code. En outre, il ne sera plus nécessaire de faire attention à la *similarité typographique*, *télégraphique* et *phonétique* entre les mots. On y trouvera, par conséquent, des mots qui ne différeront entre eux que d'*une lettre* et dont la différence télégraphique pourra tomber jusqu'à *zéro*".

Le nouveau vocabulaire officiel comprendra des mots de *trois* à *dix* lettres, tandis que le vocabulaire ancien n'admettait pas les mots de trois et de quatre lettres.

Dans la circulaire du Bureau International des Administrations télégraphiques, datée du 25 octobre 1898, il est dit que le nouveau vocabulaire comprendra au moins 280 feuilles d'impression, chaque page contenant six colonnes et 100 lignes.

Le Rapport de Gestion de 1898, publié par le même bureau le 10 février 1899, dit que le travail d'extraction et d'insertion des mots de tous les vocabulaires et codes privés (218), a commencé vers la fin du mois d'août et se trouve maintenant terminé en ce qui concerne les lettres A et B. "La compilation des mots de ces deux lettres nous a fourni un nombre total d'environ 190 000 mots. Ce résultat laisse prévoir que le vocabulaire officiel atteindra certainement des proportions très considérables ; le nombre de mots qu'il comprendra ne pourrait être évalué à moins d'un million".

Dans la préface du premier volume du nouveau vocabulaire (Berne 1899) le bureau international observe que selon son projet, l'édition de cette œuvre contiendra près de 1 300 000 mots divisés en quatre volumes. Les mots que l'on a pu exclure par erreur ou par inadvertance seront ajoutés dans un appendice qui sera publié après la compilation du vocabulaire officiel.

Comme les mots dans lesquels apparaissent les diphtongues *ä*, *ö*, *ü*, et l'*é* accentué aigu seront inclus, le nombre de lettres de l'alphabet employés sera de 30.

Le second volume avec les mots commençant par C, D. a été publié (1900), donnant un total, pour les quatre premières lettres, de 338 110.

Avec ce nombre et connaissant le chiffre moyen du retour typographique des lettres dans les huit idiomes où l'on choisit les mots, nous pouvons confirmer approximativement le nombre total des mots que doit contenir le nouveau vocabulaire officiel et appendice.

Nombre de mots commençant par *a, b, c, d.* = 338 110
Retour typographique par 1000 des lettres
a, b, c, d..... = 186
Retour typographique des 22 autres lettres
proportionnellement..... = 814

$$\text{Donc :} \quad \frac{338\,110 \times 814}{186} = 1\,479\,685$$

Soit un chiffre 5,7 fois plus grand que celui du vocabulaire antérieur.

A ce total on doit ajouter des chiffres (Régulation XX) depuis une fraction jusqu'à 99 999, par lesquels on augmente le nombre possible d'indices jusqu'à plus de 1 600 000.

Il est bien entendu que le langage de code est employé principalement en raison de l'économie qu'il peut réaliser dans la représentation des phrases. Il est donc certain que plus le nombre des mots admis est grand, plus ces phrases seront nombreuses.

Par contre, il est aisé de voir qu'aux facilités ainsi acquises pour le public vient s'opposer la nécessité d'une attention plus étroite, le danger des erreurs étant multiplié, à cause de l'augmentation du nombre des mots admis et par suite de la réduction des distinctions qui existent entre eux.

D'autre part, ces mêmes facilités apparentes ne seront pas à l'avantage des administrations télégraphiques—puisque leurs recettes en souffriront, qu'elles leur imposent des difficultés et des responsabilités augmentées en rapport avec l'emploi d'un nombre anormal de mots qui ne soient pas suffisamment dissemblables.

On dit, il est vrai, que les compilateurs de code pourront choisir dans le nouveau vocabulaire tels mots qui leur conviennent pour l'objet qui les occupe. Mais il est évident que ceci va amener un grand nombre de subdivisions du vocabulaire officiel, de valeurs différentes, suivant le choix

plus ou moins intelligent des mots. Sans doute même, on divisera le vocabulaire officiel, suivant le goût ou l'idée de chacun de ceux qui doivent en faire usage, mais encore on le divisera en deux ou plusieurs sections adaptées aux différentes branches du commerce ou de l'industrie, aux diverses combinaisons des phrases, etc. En tout cas, les administrations télégraphiques se trouveront dans la nécessité de manipuler toute cette masse énorme de mots et de chiffres, dont plusieurs varieront l'un de l'autre par un seul signe symbolique, soit une lettre latine, un chiffre arabe, ou un signe télégraphique élémentaire.

La possibilité de l'erreur télégraphique, calligraphique et phonique entre une lettre et une autre, produisant l'incompréhensibilité d'un mot, ou même la substitution d'un mot à un autre, parfaitement intelligible en soi, mais donnant une signification différente, est bien reconnue. Et il est évident que ce danger sera augmenté ou diminué en proportion du nombre des mots admis dans le vocabulaire officiel futur.

Il suffit de consulter l'ouvrage intitulé : " Guide to the correction of errors in Code and other Telegrams". (London 1890). Ce livre contient un tableau des signaux, avec 60 des erreurs possibles par l'appareil Morse, et 63 par le *Siphon-recorder*. Il renferme aussi plus de 70 000 exemples d'erreurs dans la correspondance télégraphique, dont plusieurs sont démontrés par l'expérience.

On a trouvé que près de 25 pour cent de ces erreurs étaient identiques, dans leurs signaux télégraphiques, à un certain nombre de mots complètement différents; et cela provient simplement de l'allongement d'un espace dans les signaux nécessaires pour l'explication des lettres.

La perte d'un signe élémentaire est encore une source abondante d'erreurs, et on peut attribuer à cette seule cause presque la moitié de la liste citée.

La similitude des sons et la mauvaise écriture produisent aussi des erreurs occasionnelles.

La substitution d'un groupe complet de chiffres au lieu d'un mot intelligible est loin d'être impossible. La substitution d'un nombre à un autre se présente encore plus fréquemment.

Dans le système que nous proposons, il est possible d'éliminer les deux premières classes d'erreurs mentionnées, de réduire considérablement les trois dernières et même plusieurs autres.

De plus, nous essayons de satisfaire aux exigences télégraphiques, commerciales et autres, en offrant un vocabulaire suffisamment étendu, mais néanmoins limité, de mots artificiels, dont chaque lettre et chaque syllabe sont combinées avec les signaux choisis d'après un plan établi d'avance.

Dans la compilation de ce vocabulaire nous aspirons à réaliser les conditions qu'on s'y est proposé lorsqu'on a formé le premier vocabulaire officiel, c'est-à-dire, " l'exactitude télégraphique, calligraphique, orthographique, phonétique... et l'établissement d'une dissemblance typographique des mots entre eux, d'au moins deux lettres ".

Ces conditions peuvent être réalisées presque complètement dans les signaux siphon-recorder, et en partie, dans le Morse, et cela des manières suivantes :

EXACTITUDE TÉLÉGRAPHIQUE. — *Signaux siphon-recorder à main, automatiques et analogues.*—En choisissant quelques voyelles et quelques consonnes représentées respectivement par les signaux *impairs* et *pairs* de l'alphabet international de Morse, et en les alternant d'une manière constante, ou en les disposant d'une autre manière fixée d'avance, on fera une plus grande distinction entre chacune des lettres et chacun des signaux consécutifs. Et ainsi, il est facile d'éviter et de découvrir les erreurs dues : 1° à la prolongation ; 2° à l'abréviation de l'espace dans les signaux nécessaires pour expliquer les lettres ; 3° à la perte ; 4° à l'addition d'un signe élémentaire.

Ex. 1° :	*t u*	— - - —	pour	*x*	— - - —	etc.
Ex. 2° :	*b*	— - - -	pour	*ts*	— - - -	etc.
Ex. 3° .	*d*	— - -	pour	*b*	— - - -	etc.
	ne	— - -	pour	*b*	— - - -	etc.
Ex. 4° :	*h*	- - - -	pour	*s*	- - -	etc.
	m	— —	pour	*t*	—	etc.

Signaux Wheatstone Automatique (Morse)—Dans l'emploi

de cet appareil on évitera les erreurs suivantes : 5° le bris d'un trait; 6° la liaison de deux points.

Ex. 5° :	*s*	- - -	pour	*n*	— -	etc.
Ex. 6° :	*m*	— —	pour	*d*	— - -	etc.

Signaux avec l'appareil Morse à main et analogues. — L'usage de cet instrument peut donner lieu aux erreurs ci-après : 7° la substitution d'un point à un trait ; et 8° la substitution inverse :

Ex. 7° :	*i*	- -	pour	*a*	- —	etc.
Ex. 8° :	*p*	- — — -	pour	*f*	- - — -	etc.

A ces deux espèces d'erreurs nous ne sommes pas encore parvenu à opposer un remède absolu. Quelquefois elles sont produites dans les appareils Morse lorsque ceux-ci sont maniés par des novices ou par quelques employés malhabiles, inaptes à acquérir le toucher délicat nécessaire pour produire, sans aucune hésitation, la distinction qui existe entre ces deux signes élémentaires à vitesses différentes. Dans notre système de code beaucoup d'erreurs de cette nature seront évitées uniquement par l'élimination de 50 % des lettres de l'alphabet. Et, finalement, 30 % des signes élémentaires des lettres conservées, dans les vocabulaires perfectionnés, seront absolument sûrs parce qu'ils seront connus d'avance.

Exactitude calligraphique.—En limitant les mots à un petit nombre de caractères alphabétiques, qui soient bien distincts l'un de l'autre, la facilité de prendre une lettre pour une autre dans le manuscrit ou dans l'écriture à la machine non claire, sera diminuée jusqu'au minimum; et, si, par mégarde, une lettre non admise était employée, l'irrégularité serait immédiatement découverte et, par conséquent, réparée.

Ex. 9° : *a* pour *o*; *i* pour *e*; *r* pour *n*; *cl* pour *d* etc.
et vice versa.

Exactitude orthographique.—En ramenant le langage du code à l'arrangement convenu de mots composés de voyelles

et de consonnes choisies et alternées, ou en variant les lettres d'une autre façon bien déterminée, on obtient une distinction orthographique très simple, et toute infraction au système s'apercevra facilement et sera immédiatement corrigée.

Ex. 10° : Lumo*ne*on au lieu de Lumo*z*on, etc.

Exactitude phonique. — En disposant convenablement d'avance les voyelles et les consonnes choisies, en groupes, comme il est indiqué, on peut composer des mots très euphoniques, en prenant soin d'éviter l'emploi des caractères d'un son prêtant à confusion ou d'un son redondant comme :

Ex. 11° : *Bellum* et non *Vellum*; *Pantes* et non *Pantez*.

Remède a l'omission, 12°, ou l'addition, 13°, des lettres. —En restreignant la composition des mots dans un nombre déterminé et invariable de lettres, par exemple, sept lettres chaque mot, on rendra impossible l'omission, ou l'addition d'une ou de plusieurs lettres, évitant, par exemple, les substitutions comme celles-ci :

Ex. 12° : *Lumin* pour *Lumina*.
Ex. 13° : *Demoset* pour *Demose*, etc.

La dissemblance entre deux mots. — Etant donné un nombre fixe de mots artificiels différant les uns des autres au moins d'une lettre, nous déterminons ensuite, mathématiquement, ceux qui différeront de 2, 3, etc. lettres. En répartissant un vocabulaire de cette manière, nous formons des sections et des subsections pour un code qui s'adapterait aux diverses branches de commerce, etc.

La substitution, - presque impossible du reste,—d'une des lettres choisies à une autre, transporterait le mot dans une autre section étrangère à son objet, rendrait incompréhensible la phrase où il figure, et empêcherait l'exécution d'un ordre qui serait forcément inexact et appelerait une rectification.

Nous avons ajouté à l'appendice un tableau, VII, de quel-

ques-unes des erreurs les plus fréquentes qui peuvent se produire dans les signaux Morse, avec le vocabulaire officiel et avec le langage clair. Mais comme la moitié seulement de l'alphabet dans la colonne 5 (classes 7 et 8) sera applicable au peu de lettres de nos mots artificiels, quand ceux-ci sont transmis par l'appareil Morse, le danger des erreurs sera notablement réduit. De plus, ce danger sera réduit au minimum, ainsi que nous l'avons mentionné, pour le motif que l'on connaît d'avance la troisième partie des signes élémentaires dans les exemples de vocabulaires perfectionnées que nous donnons au chapitre V.

Il sera pourtant évident que les autres onze classes d'erreurs possibles déjà ennumérées dans les appareils *siphon-recorder* etc., avec les télégrammes en langage convenu, seront presque entièrement éliminées par notre système ; et dans le cas même d'une erreur, peu probable, dans une lettre, nous avons prévu le moyen d'y remédier d'une manière efficace.

CHAPITRE II

VOCABULAIRE ARTIFICIEL ET CODE CONSONNE ADAPTÉS AUX SIGNAUX MORSE INTERNATIONAUX

D'après l'alphabet de signaux Morse sanctionné par la Convention Télégraphique Internationale (Tableau III, appendice) :

1. La longueur d'une barre est égale à trois points.
2. L'espace entre les signaux d'une même lettre est égal à un point.
3. L'espace entre deux lettres est égal à trois points.
4. L'espace entre deux mots est égal à cinq points.

Les signaux ci-dessus indiqués, nous les appellerons signaux *Morse*.

Les déviations latérales à droite ou à gauche du *siphon-recorder*, galvanomètre à aiguille, ou à miroir, du drapeau etc., sont égales toujours à un point. Nous les appellerons signaux *siphon-recorder*.

Dans l'article de M. E. Raymond Barker, publié par *The Electric Review*, du 16 avril 1897, et intitulé : " *Function of the element in cable speeds* ", l'auteur s'est servi du terme " element ", pour désigner un contact (un point) ou

une unité d'espace. Nous emploierons le mot " élément " dans le même sens.

Le terme *consonne-voyelle* est employé pour désigner les groupes de voyelles et de consonnes alternées, ou tout autre arrangement convenu d'avance, dans la formation de mots artificiels.

La formation de groupes de lettres nommés conventionnellement *mots*, ou *permutations*, par Todhunter, Whitworth, et autres mathématiciens, a été proposée dans un livre intéressant du cryptographiste français, M. le Marquis de Viaris, intitulé *Les dépêches secrètes et les Conventions Internationales* (Paris 1893), pour remplacer les vocabulaires télégraphiques composés de mots de dictionnaire. Dans l'arrangement de son "langage syllabique" il choisit les voyelles et les consonnes ci-après : *a*, *e*, *i*, *o*, *u* et *d*, *f*, *j*, *k*, *m*, *p*, *r*, *s*, *t*, *v*.

Les signaux Morse que ces caractères représentent, sont unis, deux à deux (une consonne et une voyelle), pour former les cinquante syllabes possibles : Les mots sont disposés en groupes de deux et trois syllabes, qui commencent invariablement par une consonne, formant par conséquent, $50 \times 50 = 127\,500$ combinaisons, et en groupes de quatre syllabes, ou huit lettres, $50^4 = 6\,250\,000$ combinaisons.

Le nombre de mots dissyllabiques et trisyllabiques commençant par une consonne nous paraît insuffisant, tandis que le chiffre des mots quadrisyllabiques est trop grand, à notre avis.

Nous examinerons brièvement sa manière de procéder.

Tableau des syllabes et signaux de M. le Marquis de Viaris :

DA	DE	DI	DO	DU
—·····—	—·····	—·····	—·—————	—·—————
FA	FE	FI	FO	FU
··—·———	··—·—··	··—·—···	··—·—————	··—·—————
JA	JE	JI	JO	JU
·———·——	·———··	·———···	·——————	·———·——
KA	KE	KI	KO	KU
—·—·——	—·—··	—·—···	—·—————	—·—·——
MA	ME	MI	MO	MU
——·——	——··	——···	—————	——·——
PA	PE	PI	PO	PU
·——·——	·——·—·	·——·—··	·——·—————	·——·—————
RA	RE	RI	RO	RU
·—·——	·—·—·	·—·—··	·—·—————	·—·—————
SA	SE	SI	SO	SU
····—	····	·····	···—————	····—
TA	TE	TI	TO	TU
—·—	—·	—··	————	—·—
VA	VE	VI	VO	VU
···—·—	···—·	···—··	···—————	···—·—

Dans ce tableau, nous avons rectifié quatre erreurs, probablement typographiques. Les voici :

(?)		FO	PA		PU
··—————	pour	··—·—————	·——·—·—	pour	·——·—·—
(?)		VA	SO		VU
··—·—	pour	···—·—	···—————	pour	···—·—

On voit par là combien il est facile de se tromper dans le domaine des signes télégraphiques, même imprimés et revisés, et quelles conséquences peuvent entraîner la perte d'un point ou la liaison de deux points consécutifs, etc.

Extraits des pages 50, 51, 52.

" La principale objection qui sera faite à ce nouveau langage secret est celle-ci : pour la régularité des transmissions et la sécurité de l'interprétation, la Conférence a exigé de

la commission du vocabulaire officiel que les mots adoptés diffèrent au moins par *deux lettres*, et les mots du langage trisyllabique ne différeront, par suite de leur construction même, que d'une lettre entre eux, ce qui semble augmenter les chances d'erreurs. A cela nous répondrons, tout d'abord, que les mots du vocabulaire étant, pour les sept huitièmes, inconnus des employés et comptant de huit à dix lettres, seront extrêmement difficiles à transmettre, tandis que, quelle que soit la nationalité de l'employé, il transmettra le plus aisément du monde des groupes trisyllabiques affectant la forme PAMIJO, KERAVU, SIKORO, etc...

" MOT CONTROLE.—En dehors de ces considérations générales, le langage trisyllabique se prête à la création toute nouvelle d'un *mot contrôle.* Ce mot, dont nous allons expliquer la formation, sera écrit comme premier ou dernier mot du télégramme et résumera d'une façon simple et palpable toutes les syllabes à transmettre, en sorte que l'employé récepteur pourra, après un coup d'œil de vérification, signaler à l'employé transmetteur que les syllabes reçues ne concordent pas avec celles qui sont annoncées...

" En faisant A = 0, E = 10, I = 20 = O = 30, U = 40,
et D = 0, F = 1, J = 2, K = 3, M = 4, P = 5,
R = 6, S = 7, T = 8, V = 9,

chacune des syllabes pourra être considérée comme ayant la valeur correspondante, RE vaudra 16; SO 37; MU, 44; DA sera 0 et VU 49.

" Ce postulatum admis et bien compris, supposons qu'on ait á transmettre le télégramme : REPIMO SITASE KAFUDE MOPAVO TOMIDA, écrivons chaque groupe de trois syllabes au-dessous du précédent, en espaçant les syllabes, et en face de chacune d'elles écrivons le nombre qui lui correspond :

RE	16	PI	25	MO	34
SI	27	TA	08	JE	12
KA	03	FU	41	DE	10
MO	34	PA	05	VO	39
TO	38	MI	24	PA	05
TE =	118	KA =	103	DA =	100

" Puis additionnons les nombres des colonnes verticales; les totaux successifs sont : 118, 103 et 110 ; retranchons de ces nombres autant de fois 50 qu'il est possible de le faire, les restes respectifs sont 18, 3 et 0, qui, au point de vue syllabique, correspondent à TE, KA et DA, la réunion de ces trois syllabes TEKADA sera le **mot-controle.** "

On rencontre trois erreurs dans deux des mots et dans un des nombres cités, et on peut prendre, pour exemple, de la classe d'erreurs non déterminée : *sitaje* pour *sitase; tomipa* pour *tomida; 110* pour *100* (ou vice-versa).

L'union de deux signaux à la fois donnera une économie de deux éléments d'espace entre chaque syllabe de deux lettres. Cette union sera facile avec les appareils automatiques, mais avec les appareils á main, en groupes de deux à sept points et traits, la chose sera beaucoup plus difficile.

Dans le *siphon-recorder* il sera possible de confondre *fi* avec *fu; ri* avec *re; se* avec *si; to* avec *mo*, etc. et vice-versa.

En employant les signaux Morse séparément, la possibilité des erreurs sera presque tout aussi grande comme on pourra s'en convaincre en consultant le "Guide to the Correction of errors in Code and other telegrams", déjà mentionné, à savoir : *u* pour *i; e* pour *i; m* pour *t*, etc. et vice-versa.

Au point de vue *calligraphique*, on pourra confondre la lettre *o* avec la lettre *a*, comme le démontre très bien l'exemple donné par le Marquis de Viaris lui-même (page 47) dans la transmission du mot *alc**a**chest* lequel a été reçu ainsi : *alc**o**chest*, erreur qui ne peut être attribuée aux signaux.

Par conséquent, étant donnée la possibilité des erreurs de son système précédemment indiquées, les exemples imaginés par lui sont susceptibles des erreurs ci-après :

RI	26	PI	25	MO	34
SE	17	TA	08	SE	17
KO	33	FU	41	DE	10
MA	04	PA	05	VO	39
TO	38	MI	24	DA	00
TE =	118	KA =	103	DA =	100

Le mot-contrôle est utile pour découvrir plusieurs sortes d'erreurs, mais lorsqu'il y a deux, quatre, six etc., des espèces d'erreurs indiquées, le mot-contrôle servira uniquement à confirmer les inexactitudes, car il sera le même dans plusieurs cas, comme on peut le constater dans les exemples cités ci-dessus.

Dans la compilation d'un vocabulaire de mots artificiels, en combinaison avec l'alphabet international de Morse, nous choisissons les trois voyelles *e* (-), *o* (— — —), *u* (- - —), parce qu'elles sont calligraphiquement les plus distinctes l'une de l'autre, et surtout parce qu'elles sont représentées télégraphiquement par les signes élémentaires *impairs* (un et trois).

Il y a treize consonnes, représentées par un nombre *pair* (deux et quatre) de signes primaires, à savoir :

b — - - -	*c* — - — -	*f* - - — -	*h* - - - -	*j* - — — —
l - — - -	*m* — —	*n* — -	*p* - — — -	*q* — — - —
v - - - —	*x* — - - —	*z* — — - -		

Nous rejetons le *p* et le *v* à cause de leur ressemblance phonique avec *b* et *f*, et aussi à cause de la légère similitude calligraphique qu'ils ont avec *f* et *n*. Nous éliminons aussi la lettre *q*, parce que son emploi orthographique est excessivement rare dans toutes les langues, sans la combinaison avec la lettre *u*.

Les dix consonnes restantes sont choisies principalement à cause de leur adaptation télégraphique et de leurs distinctions calligraphiques. Ce sont :

b, *c*, *f*, *h*, *j*, *l*, *m*, *n*, *x*, *z*.

Bien que *c* et *z* soient des lettres quelque peu redondantes,

surtout quand elles sont suivies d'un *e*, nous les retenons dans quelques vocabulaires, mais nous rejetons l'une ou l'autre de ces lettres dans d'autres combinaisons.

Pour fournir un nombre convenable de mots *consonne-voyelles*, avec les trois et les dix lettres indiquées plus haut, on peut arranger celles-ci en groupes de sept caractères chacun composés de voyelles et de consonnes alternées, ou variées d'une autre façon, comme nous allons l'indiquer.

La formule suivante, et les exemples ci-après, expliqueront notre procédé d'une manière générale.

$$N^{(r-t+1)} = S$$

dans laquelle :

N : désigne le nombre de caractères, consonnes ou voyelles séparément.
r : le nombre de caractères dans chaque groupe, répétitions admises.
t : le nombre de caractères différents dans chaque groupe.
s : le nombre de permutations.

VOCABULAIRE CONSONNE-VOYELLE I.

En appliquant la formule, pour savoir le nombre des groupes produits par les trois voyelles et les dix consonnes ci-dessus traitées séparément, nous obtiendrons les deux résultats suivants :

1° Consonnes :

$N = 10$; $r = 4$; $t = 1$

Alors $10^{(4-1+1)} = 10^4 = 10\,000$. Ex. *lmzn.*

2° Voyelles :

$N = 3$; $r = 3$; $t = 1$

Alors $3^{(3-1+1)} = 3^3 = 27$. Ex. *uoo.*

En intercalant chaque arrangement de consonnes dans chaque arrangement de voyelles, les dernières étant toujours placées en ordre de nombre pair, et en multipliant

ces deux résultats, l'un par l'autre, le nombre total de mots qui commencent par une consonne sera de :

$$10^4 \times 3^3 = 10\,000 \times 27 = 270\,000.$$

Ex. *Lumozon :*

- — - - - — — — — — — - — — — — -

On verra que les signaux suivent une série invariable de nombres *pairs* et *impairs* des signes élémentaires.

On peut, s'il en est besoin, ajouter à ce vocabulaire un vocabulaire suplémentaire qui sera composé au moyen des mêmes lettres par des mots qui commencent par une voyelle; celles-ci, cette fois, occupant toujours l'ordre de nombre impair, à savoir :

Voyelles : $3^{(4-1+1} = 3^4 =$ 81 groupes. Ex. *Eooo.*

Consonnes: $10^{(3-1+1} = 10^3 =$ 1000 groupes. Ex. *cnm.*

En multipliant l'un par l'autre ces deux résultats comme nous l'avons fait précédemment, nous avons :

$$3^4 \times 10^3 = 81 \times 1000 = 81\,000 \text{ mots.}$$

Ex. *Economo :*

- — - — - — — — — - — — — — — — — —

Ces deux divisions du vocabulaire donnent ensemble : 351 000 mots.

Nous donnent en suite, deux mots du *nouveau vocabulaire officiel* avec signaux du siphon-recorder comme exemple des symboles mélangés, et par conséquent, périlleux aujourd'hui.

Tchouktchi

Zwakkelijk

En appliquant la formule, pour savoir le nombre de mots qui diffèrent l'un de l'autre par au moins deux lettres, nous avons :

$$10^{(4-2+1)} \times 3^{(3-2+1)} + 3^{(4-2+1)} \times 10^{(3-2+1)}$$
$$= 10^3 \times 3^2 + 3^3 \times 10^2 = 11\,700$$

Ayant un total de 351 000 mots qui diffèrent par une lettre, et de 11 700 mots qui diffèrent par deux lettres, nous avons :

$$\frac{351\,000}{11\,700} = 30 \text{ sections.}$$

C'est-à-dire, trente sections de 11 700 mots chacune, et dans chacune de ces sections les mots diffèrent l'un de l'autre de deux lettres.

En divisant le vocabulaire en sections composées de mots qui diffèrent l'une de l'autre par au moins trois lettres dans chaque section, nous avons :

$$10^{(4-3+1)} \times 3^{(3-3+1)} + 3^{(4-3+1)} \times 10^{(3-3+1)}$$
$$= 10^2 \times 3 + 3^2 \times 10 = 390$$

de là : $$\frac{351\,000}{390} = 900$$

Ou bien 390 mots différant de trois lettres peuvent être distingués par des caractères particuliers d'autres mots différant seulement de deux lettres et employés comme *clefs*, ou encore dans des cas d'importance.

Nous pouvons ajouter avec sûreté quelques mots limités à trois et cinq lettres du même ordre alternatif, de même que la perte ou l'addition d'une lettre serait tout de suite découverte. Mais pour se garder de la possibilité de la perte de deux lettres, les mots de cinq lettres doivent prendre deux formes orthographiques distinctes, à savoir :

Lumzo - — - - - - — — — — - - — — —
Eccon - — - — - — - — - — — — — -

Les mots de trois lettres seront composés de voyelles et de consonnes alternativement, à savoir .

Zum — — - - - - — — *Eco* - — - — - — — —

Ces quatre formes de mots donneront :

$$10^2 \times 3 + 3^2 \times 10 + 2\,(10^3 \times 3^2) = 18\,390 \text{ mots.}$$

VOCABULAIRE II.

En combinant les voyelles et les consonnes du premier vocabulaire dans les formes invariables suivantes :

Lexmoho -—-- - —-—- —— —— —— ---- —— —
Exoohom - —-—- —— —— —— ---- —— —— ——

nous avons le même nombre de mots, à savoir :

$$10^4 \times 3^3 + 3^4 \times 10^3 = 351\,000$$

Alors, les voyelles se trouvent dans le deuxième, cinquième et dernier rang des mots commençant par une consonne, au lieu que les mots commençant par une voyelle ont trois consonnes à la même place. Les signes suivent invariablement dans l'ordre correspondant.

Ce vocabulaire est divisé en 30 sections de 11 700 mots distincts l'un de l'autre par au moins deux lettres dans chaque section, comme il a été démontré.

VOCABULAIRE III, *a*.

Si le nombre de mots des vocabulaires antérieurs n'est pas considéré suffisant, nous pouvons l'augmenter par une autre disposition des combinaisons qui commencent par une voyelle. Celles-ci auront invariablement une voyelle au premier, quatrième et sixième rang et une consonne dans les quatre autres places. Les mots commençant par une consonne suivent le même ordre que le vocabulaire II, par exemple :

Excelum - —-—- —-—- - -—-- --— ——
Colmolo —-—- —— -—-- —— —— -—-- ——

Ces deux combinaisons donneront :

$$2\,(10^4 \times 3^3) = 540\,000 \text{ mots.}$$

Le nombre de mots avec une dissemblance l'un de l'autre par au moins deux lettres étant :

$$2\,(10^3 \times 3^2) = 18\,000$$

le nombre de sections avec distinctions semblables sera :

$$\frac{540\,000}{18\,000} = 30$$

VOCABULAIRE III, *b*.

En supprimant la lettre *z* ou *c*, pour la raison déjà mentionnée, il reste neuf consonnes lesquelles combinées avec les trois voyelles dans les mêmes formes du vocabulaire antérieur. Ex. :

Elbonum - —-- —--- ——— —- --— ——
Concejo —-—- ——— —- —-—- - -——— ———

qui nous donnent :

$$2\,(9^4 \times 3^3) = 354\,294 \text{ mots.}$$

Les mots qui diffèrent par au moins deux lettres sont :

$$2\,(9^3 \times 3^2) = 13\,122$$

de là $$\frac{354\,394}{13\,122} = 27 \text{ sections.}$$

On admettra que les distinctions télégraphiques entre les mots de code ont plus d'importance que les distinctions phoniques, et, comme les mots artificiels employés dans ce but sont simplement des *indices* pour représenter des phrases distinctes on ne doit point tenir compte des redondances euphoniques.

En admettant ces prémisses et en ayant soin de ne pas confondre dans l'écriture *p, f; n, v;* nous pouvons utiliser toutes les consonnes représentées pour les signaux pairs, moins *ch* et *q*. La lettre *y* étant toujours accompagnée d'une voyelle peut aussi être incluse dans le vocabulaire suivant comme consonne. Ainsi nous pouvons réduire le nombre de lettres de chaque mot à six. Par exemple :

VOCABULAIRE IV.

Trois voyelles et treize consonnes dans les deux ordres des lettres et signaux pairs et impairs invariables suivants:

Connum —-—- ——— —- —- --— ——
Ennumo - —- —- --— —— ———

nous avons :

$$13^4 \times 3^2 + 3^3 \times 13^3 = 316\,368 \text{ mots}$$

qui divisés en sections composées de mots avec une dis-

semblance l'un de l'autre par au moins deux lettres, nous donnent :

$$13^3 \times 3^2 + 3^2 \times 13^2 = 8\,112$$

de là : $$\frac{316\,368}{8112} = 39 \text{ sections.}$$

VOCABULAIRE V, *a.*

Les lettres limitées à des signaux de 2 et 4 signes primaires peuvent être convenablement arrangées en un vocabulaire artificiel, ainsi qu'il suit :

En choisissant 12 consonnes du vocabulaire IV et en les combinant avec les voyelles *a* (- —) et *i* (- -) en groupes de l'ordre suivant :

Allilla - — - — - - - — - - - — - - - - — - - - — - —
Ballala — - - - - — - — - - - — - - - — - — - — - - - — - —

nous avons :

$2\,(12^4 \times 2^3) = 331\,776$ mots différant par une lettre
$2\,(12^3 \times 2^2) = 13\,824$ „ „ „ deux lettres

de là : $$\frac{331\,776}{13\,824} = 24 \text{ sections parallèles.}$$

En ajoutant la lettre *y* aux voyelles, le vocabulaire V, *a.* peut prendre quelque forme que ce soit des vocabulaires précédents.

DÉPECHES-CHIFFRES

Les dépêches composées de groupements arbitraires de lettres ayant une signification secrète, sont justement interdites par l'art. IX du Règlement du service qu'on rencontre dans leur transmission télégraphique, et du nombre énorme de combinaisons qui peuvent être effectuées au moyen des lettres de l'alphabet même, lesquelles, en groupes de cinq lettres seulement, donnent :

$$26^5 = 11\,881\,376 \text{ permutations (1).}$$

De semblables dépêches chiffrées (lettres) sont admises

(1) Après que ces pages ont été écrites, il a été signifié qu'une proposition serait déposée devant la prochaine Conférence télégraphique dans le but de modifier le dit Article IX, de manière à permettre l'emploi de groupes mélangés de lettres limitées "*à cinq au plus par mot au lieu de dix*". Ceci donnera:

$$26 + 26^2 + 26^3 + 26^4 + 26^5 = 12\,256\,630 \text{ groupes,}$$

ce qui sera 48 fois plus coûteux que le vocabulaire Officiel ordonné par la Conférence de Paris 1890.

dans la correspondance diplomatique, quoique les résultats soient loin d'être satisfaisants. De nos jours une telle correspondance est généralement limitée au code chiffré représenté par des numéros qui sont aussi collationnés d'office.

Il est bien évident néanmoins, que si cette classe de télégramme se renferme dans les limites d'un maximum de 16 lettres appropriées, représentées chacune par deux ou par quatre signes primaires, ou seulement par quatre signes primaires, on peut arranger un nombre très élevé et convenable de groupes chiffres, de plus on assure mieux la précision surtout dans le cas des signaux du siphon-recorder, Wheatstone automatique et dans d'autres cas.

Code Chiffre (lettres) V, *b*.

En employant 16 consonnes et voyelles représentées par les signaux de deux et de quatre signes élémentaires, à savoir:

a, i, m, n,
b, c, f, h, j, l, p, q, v, x, y, z.

et en les mélangeant en groupes de trois et de cinq lettres nous avons :

$$16^3 + 16^5 = 1\,052\,672 \text{ permutations.}$$

Ex. : *Qmb* — — - — — — - - -
Qmbzc — — - — — — - - - — — - - — - — -

Divisés en groupes qui diffèrent l'un de l'autre par au moins deux lettres nous avons :

$$16^2 + 16^4 = 65\,792$$

de là: $\frac{1\,052\,672}{65\,792} = 16$ sections distinctes.

L'alphabet Morse international nous donne de même dix signaux courts formés d'un et de trois signes élémentaires qui aussi sont comparativement sûrs avec le siphon-recorder et analogues. Ces lettres représentent des caractères cursifs régulièrement distincts qui sont :

e	(-)	*o*	— — —	*u*	- - —	*w*	- — —	*k*	— - —
t	(—)	*s*	- - -	*d*	— - -	*g*	— — -	*r*	- — -

Les trois voyelles alternées avec les sept consonnes (en considérant toujours la lettre *w* comme consonne) en mots de huit lettres, permettent d'établir le :

VOCABULAIRE VI, *a.* qui contient :

$$2\,(21)^{4} = 388\,962 \text{ mots.}$$

Ex. : *Orogusok*

— — — - — - — — — — — - - — - — — — — — — — — - —

Ex. : *Seguroso*

— — — - — — - - — - — - — — — — — — — — —

Les mots avec une dissemblance entre eux de deux lettres étant :

$$2\,(21)^{3} = 18\,522$$

nous avons : $\dfrac{388\,962}{18\,522} = 21$ sections parallèles.

VOCABULAIRE VI, *b.*

Utilisant les lettres du vocabulaire antérieur dans la forme unique du mot suivant :

Torkotor — — — — - — - — - — — — — — — — — - — -

nous avons :

$$7^{5} \times 3^{3} = 453\,789 \text{ semblables.}$$

Le numéro de mots différant par deux lettres étant

$$7^{4} \times 7^{2} = 21\,609$$

nous avons : $\dfrac{453\,789}{21\,609} = 21$ sections distinctes.

VOCABULAIRE VI, *c.*

En supprimant la lettre *d* par sa redondance phonique avec *t*; ou *w* par sa similitude calligraphique avec *n*, et en

combinant les trois voyelles et les six consonnes restantes dans les deux manières suivantes :

Orroggos — — — -—- -—- — — — — — - — —- — — — ---
Terretto — - -—- -—- - — — — — —

nous avons :

$$2\,(6^5 \times 3^3) = 419\,904 \text{ mots.}$$

Les mots différant par deux lettres étant

$$2\,(6^4 \times 3^2) = 23\,328$$

le nombre de sections parallèles est de :

$$\frac{419\,904}{23\,328} = 18$$

Code chiffre (lettres) VI, *d.*

En mélangeant les dix lettres du vocabulaire VI, *a.*, en groupes de deux, quatre et six, nous avons :

$$10^2 + 10^4 + 10^6 = 1\,010\,100 \text{ groupes.}$$

Ex.: *Td* — —- -
Tdok — —- - — — — — - —
Tdokgd — —- - — — — — - — — — - —- -

Les groupes avec une dissemblance de deux lettres étant

$$10 + 3^3 + 10^5 = 101\,010$$

nous avons:

$$\frac{1\,010\,100}{101\,010} = 10 \text{ sections distinctes.}$$

Nous nous référerons de nouveau à ces dix signes dans le chapitre VI comme signaux voyelles et signaux numériques.

Un vocabulaire artificiel peut être composé exclusivement de mots différant l'un de l'autre par deux lettres, ou divisé en *deux* ou *trois* divisions, chaque division contient des mots distincts de la même manière. Celui-ci est effectué en

employant des mots de huit lettres combinées avec les signes Morse international. Par exemple :

VOCABULAIRES VII, *a*, *b*, *c*.

a. En choisissant onze consonnes représentées par 2 et 4 signes primaires et en les combinant avec les trois voyelles de 1 et 3 signes primaires, déjà mentionnés, dans les deux ordres invariables :

Benlonom — - - - - — - - — - - — — — — - — — — — —
Echellum - — - - — - - - - - - - - — - - - — - - - — - - — — —

nous avons :

$$2 \times 11^{(5-2+1)} \times 3^{(3-2+1)} = 283\,538 \text{ mots.}$$

b. En employant les trois voyelles et les dix consonnes du vocabulaire I, dans les mêmes formes du vocabulaire VII, *a*, nous avons :

$$2 \times 10^{(5-2+1)} \times 3^{(3-2+1)} = 180\,000 \text{ mots.}$$

c. En appliquant d'une manière semblable les trois voyelles et les neuf consonnes du vocabulaire III, *b*, nous avons :

$$2 \times 9^{(5-2+1)} \times 3^{(3-2+1)} = 118\,098 \text{ mots.}$$

Le nombre possible de mots de la même classe différant par *une* lettre en rapport avec le :

Vocabulaire VII, *a*, est de 8 696 754; celui du
Vocabulaire VII, *b*, est de 5 400 000, et celui du
Vocabulaire VII, *c*, est de 3 118 646.

a, peut être divisé en 33 sections de 283 538 mots, les mots différant dans chaque section par deux lettres ;
b, en 30 sections de 180 000 mots distingués de la même manière ;
c, en 27 sections de 118 098 mots chacun de la même nature.

Une section de *a* contenant 283 538 mots, ou
deux sections de *b* contenant 360 000 mots, ou
trois sections de *c* contenant 354 294 mots

donnerait un nombre convenable de mots pour former un vocabulaire. La seule petite objection que l'on puisse présenter contre l'adoption de l'un ou de l'autre, de préférence à l'un des vocabulaires précédemment expliqués, serait la difficulté du contrôle administratif. Cependant ces mots composés seraient plus sujets au contrôle que les mots plus difficiles et plus longs du nouveau vocabulaire officiel.

En opérant de cette manière si simple, et sans aucun changement dans les signaux établis, on verra qu'on élimine, absolument, de la télégraphie en langage convenu, les 60 erreurs possibles avec l'appareil siphon-recorder, et aussi les 63 erreurs qu'on peut faire avec l'appareil Morse indiquées dans le tableau cité, " Guide to the Correction of errors in Code and other telegrams ". On évitera de même beaucoup d'autres classes d'erreurs communes à tous les systèmes télégraphiques auxquels on applique l'alphabet Morse international.

D'ailleurs, nous renvoyons le lecteur au CONSONO-VOWEL TELEGRAPHIC VOCABULARY A., Sections I, II, III, IV, class *a* ; CIPHER CODE E., Sections I, II; CIPHER CODE F., Sections I, II, class *i*, etc., dans notre ouvrage *Telegraphic Signals and International Code Vocabularies etc.*, (1897) Londres, Whittaker & Co. ; New-York, J. B. Taltavall, *The Telegraph Age*.

CHAPITRE III.

REMANIEMENT PROVISOIRE DE L'ALPHABET MORSE ET VOCABULAIRE PERFECTIONNÉ

Quoique les vocabulaires consonne-voyelles, en combinaison avec l'alphabet international Morse, offrent un grand avantage sur les systèmes existants, il faut évidemment une classification de signaux, et de signaux mieux proportionnés, par laquelle on puisse augmenter les distinctions de classe entre voyelles et consonnes, et qui donnera une facilité plus grande et plus économique pour télégraphier, non seulement en un nouveau langage convenu, mais aussi en langage clair.

Comme les signaux conventionnels fondés sur l'emprunt de lettres à la langue anglaise (*Chambers Encyc.*), ont été introduits, il y a un demi-siècle, avec quelques-uns des premiers télégraphes électriques de Morse et autres, il y a peu de changements dans la représentation des lettres latines, et des chiffres arabes, et on n'a pas obtenu un système universel de signaux télégraphiques, chose qui est si désirable, mais qui n'est pas encore réalisée.

Notre proposition principale est d'associer aux voyelles non-accentuées et aux voyelles accentuées les dix signaux de 1 et de 3 signes primaires, et aux consonnes, les vingt signaux de 2 et de 4 signes primaires. La division pri-

mordiale des lettres alphabétiques en voyelles et en consonnes étant admise, ces dernières étant muettes sans l'aide des voyelles, notre classification télégraphique non seulement donnera aux voyelles non-accentuées et aux voyelles accentuées un signal de classe distinctif, mais aussi elle leur fournira des signaux distincts entre eux que ceux qui existent à présent dans la forme des signaux du siphon-recorder.

Comme nous l'avons déjà dit, les signaux *impairs* de 1 et 3 signes primaires sont moins sujets à être confondus entre eux, à savoir, un signal primaire à gauche pour un autre à droite ; un signal de trois signes primaires pour un autre de la même classe. Il y a encore moins de risque de substituer les signaux d'un signe primaire aux signaux de trois signes primaires ou vice-versa, à moins donc d'autres raisons, les erreurs entre les voyelles mêmes ne se produiront pas facilement.

Le même raisonnement s'applique aux signaux *pairs* qui représentent les consonnes. Avec l'emploi du siphon-recorder il y a peu d'erreurs possibles entre ces signaux, à savoir entre les signes primaires de 2 et 2 ; 2 et 4 ; 4 et 4, par conséquent les erreurs de cette espèce seront également évitées en grande partie entre les consonnes mêmes.

Comme les mots du dictionnaire se composent de syllabes, dans lesquelles une voyelle est généralement précédée ou suivie d'une consonne, une voyelle d'un ou de trois signes primaires ne se prendra point pour une consonne de deux ou quatre signes primaires ou vice-versa, puisque l'euphonie serait amené immédiatement à faire la rectification, ou à s'informer sur cette anomalie.

Si cet arrangement de signaux obtient plus d'exactitude en télégraphiant en langage clair, l'amélioration serait encore plus marquée en ce qui concerne le domaine qui a été considéré jusqu'ici comme d'une nature plus difficile—à savoir, le langage convenu — puisque, si cette forme de communication est simplifiée de la manière indiquée, les signaux correspondants s'adapteront à chaque lettre consécutive ; et l'étendue plus grande offerte par la classification télégraphique, permettrait un plus grand choix de signaux et de lettres dans la formation d'un vocabulaire de langage convenu.

Quant au résultat de ce nouvel arrangement de signaux sur le point et sur le trait de l'appareil Morse, employé à la main, le changement serait jusqu'à un certain degré plutôt de nom que de fait, parce qu'il y aurait le même danger d'erreur entre le point et le trait, mais en faisant usage de notre méthode, plusieurs causes d'erreurs seront éliminées. L'amélioration serait plus marquée en télégraphiant automatiquement avec l'appareil Wheatstone puisqu'il n'y a pas de doute entre le point et le trait; il est possible que le premier manque et que le dernier se brise, mais les signaux choisis de notre système, diminueront beaucoup les causes d'erreurs avec l'un ou l'autre appareil.

Dans l'Amérique du Nord les signaux représentant

c [- - -], o [- -], r [- - -] y [- - - -], z [- - - -]

sont presque synonymes des lettres *ie*, *ee*, *ei*, *ii*, *se*. Au Mexique les signaux *r*, *y* étant les mêmes. Ces signaux, interprêtés tantôt comme unis, tantôt comme séparés, peuvent être compris dans les langues de ces pays-là, mais en d'autres idiomes et en langage convenu, la difficulté est encore plus grande qu'avec l'alphabet Morse international, ainsi qu'il est admis par diverses autorités nord-américaines.

En vue d'établir une base pour le remaniement de signaux télégraphiques conventionnels, qui représentent des lettres latines, nous avons consulté les statistiques de Mulhall, celles du Bureau international des Administrations Télégra phiques, etc., qui donne la priorité relative des lettres dans l'alphabet en diverses langues ; les chiffres des populations de chaque langage, et le nombre de télégrammes intérieurs et internationaux dans chaque pays, nous y découvrons qu'au point de vue international, les lettres ont la priorité relative suivante :

E, 89	A, 48	N, 47,0	T, 41,0	I, 40,6	S, 40,4
R, 39	O, 36	L, 27,2	D, 26,6	U, 25	H, 19
C, 17	M, 13	P, 12	G, 11	B, 9	F, 8
W, 7	Y, 6,6	V, 6,4	K, 3,4	Q, 3	J, 2
Z, 1,1	X, 1.				

Avant de montrer les avantages d'une classification plus générale des signaux, nous nous proposons de donner les

raisons que nous avons de changer quelques signaux proportionnellement à l'importance des lettres choisies.

On pourrait croire, à première vue, que l'échange de deux ou trois signaux, si désirable soit-il, provoquerait pendant un certain temps, des difficultés et des dangers, mais lorsqu'on pense que les signaux qui représentent onze lettres, neuf numéros et deux signes de ponctuations, ont été échangés récemment dans les Colonies Australiennes, à jour déterminé, sans grands inconvénients, on ne doit pas craindre de changer quelques signaux télégraphiques. Suivant la *Electric Review* (Décembre 6, 1898), le rapport du Directeur Général des postes et télégraphes de Queensland dit que "le code international, tel qu'il est fixé par le Bureau de Télégraphes, a été introduit dans toutes les Colonies Australiennes le 1er Août 1897 et qu'on a observé quelques légers inconvénients au moment de son introduction, seulement qu'ils ont bientôt disparu.

En échangeant seulement les signaux qui représentent les lettres *y* — - — — et *k* — - — nous pouvons améliorer consi dérablement nos vocabulaires que nous avons examinés antérieurement.

Comme la lettre *y* est employée un 48 % plus fréquemment dans la typographie que la lettre *k*, les valeurs étant 6.6 et 3.4 respectivement, il sera évident que le changement de signal entre eux, offrira aussi une économie importante dans la manipulation du trafic ordinaire.

Comme dans nos vocabulaires la lettre *y* sera précédée ou suivie d'une consonne, elle sera comprise comme voyelle avec le même son dans *myriad* en anglais, et *myriade* en français. La lettre *i* s'emploie presque avec le même son en espagnol dans *miriada*, et en italien *miríade*.

Calligraphiquement la lettre *y* conviendra mieux que la lettre *i* dans les cas suivants, car il y a peu de distinction entre cette dernière et la lettre *e*.

En admettant ce changement de signal, nous aurons quatre voyelles convenables au triple point de vue télégraphique, phonétique et calligraphique :

e (-) o — — — u - - — y — - — —

En augmentant, en même temps, le nombre de consonnes

avec la lettre *k*, qui, dans quelques cas, offriront plus de distinction phonétique que *c*.

Le nombre augmenté de voyelles, permettra un meilleur choix et un nombre réduit de consonnes, par exemple :

LE VOCABULAIRE III, *b.* antérieur, peut être composé de 4 voyelles et 7 consonnes au lieu de 3 voyelles et 9 consonnes, permettant :

$$2\,(7^4 \times 4^3) = 307\,328 \text{ mots.}$$

Ex. : *Enkonom, Kuklose.*

LE VOCABULAIRE IV, antérieur, peut avoir 4 voyelles et 11 consonnes au lieu de 3 voyelles et 13 consonnes, donnant :

$$4^3 \times 11^3 + 11^4 \times 4^2 = 319\,440 \text{ mots.}$$

Ex. : *Unelno, Komsos.*

LE VOCABULAIRE VI, *a.* antérieur, au lieu de 3 voyelles et 6 consonnes on aura 4 voyelles et 5 consonnes, et par conséquent donnant :

$$2\,(20)^3 = 400\,000 \text{ mots.}$$

Ex. : *Essestet, Suggerer.*

LE VOCABULAIRE VII, *a.* antérieur, peut avoir 4 voyelles et 10 consonnes au lieu de 3 voyelles et 11 consonnes, donnant 320 000 mots avee une dissemblance de deux lettres entre chaque mot :

Ex. : *Elkonnum, Benhemoh.*

La priorité relative de la voyelle *a*, dans le langage clair étant de 48 unités, et celle de *t* de 41 unités, il est évident que la première lettre doit être représentée par le signal le plus court. Néanmoins c'est le contraire en fait, parce que *a* (- —) a un signal de cinq éléments avec le Morse et de trois éléments avec le siphon-recorder, tandis que *t* [—] a un signal de trois éléments avec le Morse et un élément avec le siphon-recorder.

Bien plus en nous référant au " Guide pour la correction des erreurs dans les télégrammes en code etc. ", on

peut observer que les signaux qui représentent *t* (—) d'une déviation latérale à la gauche, et *m* [— —] de deux déviations du même côté, courent le risque d'être pris l'un pour l'autre par les signaux du siphon-recorder. Si le mot transmis n'est pas connu du télégraphiste récepteur, la substitution d'une de ces consonnes à l'autre, n'empêchera pas en général la prononciation d'un mot, de sorte que cette espèce d'erreur passe quelque fois inaperçue. Il n'en est pas de même dans la substitution possible d'une voyelle à une consonne et *vice-versa*, par exemple : *a* [- —] pour *t* [—]; *o* [— — —] pour *m* [— —] etc., puisque l'ordre euphonique d'un mot serait généralement renversé par des substitutions de cette espèce, et l'erreur serait découverte sur le champ.

Dans la substitution d'une consonne à une autre, il arrive quelque fois que de telles méprises amènent le remplacement d'un mot par un autre, par exemple: *Invermay* pour *Invertay; marge* pour *targe; modos* pour *todos;* etc. et *vice-versa.*

L'échange indiqué plus haut des signaux représentant les lettres *a* et *t*, réduira considérablement la possibilité de prendre la lettre *t* pour la lettre *m* avec l'appareil siphon-recorder, et bien que *a* [—] soit maintenant représenté par un signal qui peut facilement être substitué à *m* [— —], une semblable substitution sera phonétiquement évitée en grande partie.

La priorité typographique, etc. de *i* [- -] et *s* [- - -] est presque la même — 40 6 et 40 4 respectivement — mais, un changement de signaux entre ces deux lettres, ainsi : *i* [- - -] ; *s* [- -], nous donnera plus de distinction télégraphique entre les voyelles *e* [-] ; *i* [- - -], et les consonnes *s* [- -] ; *h* [- - - -], évitant de cette façon les erreurs par le siphon-recorder, comme :

Empigem pour *Impigem; Ingrain* pour *Engrain; Habanna* pour *Sabanna; Somme* pour *Homme*, etc., et vice-versa.

Il est parvenu à notre connaissance qu'une compagnie de cable emploie cinq points du siphon-recorder pour indiquer la lettre *h*, augmentant ainsi la distinction entre cette consonne et l's, qui a trois points. La substitution de la lettre *h* au chiffre *5*, qui est aussi représenté par le même signal, est évitée par la répétition réglementaire des chiffres qui, dans ce cas, viennent à être représentés par un point.

Prenant le total des échanges provisoires de signaux proposés, nous avons :

Voyelles : *a* — *i* --- *y* —-—
Consonnes : *t* -— *s* -- *k* —-——

Toutes les voyelles non-accentuées seront maintenant représentées chacune par un signal *impair* de un ou de trois signes élémentaires, comme :

a — *e* - *i* --- *o* ——— *u* --— *y* —-—

Tandis que quatre des consonnes seront représentées par des signaux *pairs* de deux signes élémentaires chacun, ainsi :

m —— *n* —- *s* -- *t* -—

et douze autres par des signaux *pairs* de quatre signes élémentaires chacun, comme :

b —--- *c* —-—- *f* --—- *h* ---- *j* -——— *k* —-——
l -—-- *p* -——- *q* ——-— *v* ---— *x* —--— *z* ——--

Laissant de côté *c*, *q*, à cause de leur ressemblance phonétique avec d'autres consonnes ; *i*, *o*, *f*, *v*, à cause de leur similitude calligraphique avec *e*, *a*, *p*, *T*, *n*. Les quatre consonnes *d*, *g*, *r*, *w*, qui ayant trois signes élémentaires chacune, sont également exclues des exemplaires ci-après des vocabulaires composés.

Les vocabulaires suivants, avec des mots de six lettres, peuvent être composés de caractères restants.

VOCABULAIRE VIII, *a*.

En utilisant les 4 voyelles *e*, *a*, *u*, *y*, et 11 consonnes *b*, *h*, *k*, *j*, *l*, *m*, *n*, *p*, *s*, *t*, *x*, disposées dans les deux manières ci-après :

Exauna, *Sybmal*.

nous avons :

$$4^4 \times 11^2 + 11^4 \times 4^2 = 265\,232 \text{ mots.}$$

Comme le nombre de mots qui diffèrent par une lettre

est de 265 232, le nombre de mots qui diffèrent entre eux par au moins deux lettres, sera :

$$4^3 \times 11 + 11^3 \times 4 = 6\,028$$

de là: $\frac{265\,232}{6\,028} = 44$ sections parallèles.

VOCALULAIRE VIII, *b*.

Choisissant les 11 consonnes *b*, *h*, *k*, *l*, *m*, *n*, *p*, *s*, *t*, *x*, *z* et les 4 voyelles de l'antérieur, et en disposant les mots dans les deux formes suivantes :

Ethama, *Hyllus*.

nous avons :

Mots différants entre eux par au moins une lettre :

$$4^3 \times 11^3 + 11^4 \times 4^2 = 319\,440$$

Mots différants entre eux par au moins deux lettres :

$$4^2 \times 11^2 + 11^3 \times 4 = 7\,260$$

de là: $\frac{319\,440}{7\,260} = 44$ sections parallèles.

CHAPITRE IV

CALLIGRAPHIE, PRONONCIATION ET SIGNAUX SYLLABIQUES

Si l'on considère que les télégraphistes, pendant qu'ils déchiffrent les divers signaux du *siphon-recorder* et du Morse, doivent en transcrire la traduction au fur et à mesure de leur réception, dont la vitesse varie entre quinze et cinquante mots par minute, on admettra, sans doute, que l'on doit faciliter dans les limites du possible les différences les plus prononcées entre chacune des lettres écrites. C'est faute de distinction calligraphique que quelques unes des meilleures lettres phoniques ont été rejetées dans la compilation des vocabulaires artificiels précédents. Une ou deux courtes remarques suggestives à ce sujet ne seront pas superflues.

Il existe dans l'écriture cursive, plusieurs idiosyncrasies, qui sont particulières aux coutumes nationales et personnelles; dans les centres cosmopolites surtout, elles sont une source d'inconvénients et d'erreurs.

De même les erreurs provenant de lettres mal formées par une machine á écrire qui peuvent facilement être corrigées à simple inspection dans le langage clair, sont de véritables énigmes quand il s'agit du langage du Code.

Les inconvénients d'une mauvaise écriture sont bien difficiles à éviter en ce qui concerne le public; mais on devrait

chercher un système d'écriture à l'usage spécial des télégraphistes.

Dans l'écriture ordinaire on peut écrire de différentes façons les lettres suivantes : *d*, *e*, *r*, *s*, *t* etc.

La lettre *t* minuscule écrite comme *d* avec une barre en croix au dessus, éviterait toute confusion entre cette lettre et la lettre *l* ou l'*h*.

L'ε (epsilon) pourrait quelquefois, et même en général, être substituée, avec avantage, à l'*e* latine. Dans leurs formes latines il y a peu de distinction entre *e* et *i*, le point de celui-ci peut-être omis, de même qu'il peut-être ajouté à l'autre, mais si on substituait invariablement l'epsilon á l'*e*, au moins dans le langage convenu, cette source d'erreurs serait évitée infalliblement.

Afin de pouvoir nous servir, sans risque, de la voyelle *o* il serait nécessaire d'accentuer la distinction calligraphique entre cette lettre et la voyelle *a*.

A cette fin nous proposons la substitution de la lettre *o* par le symbole gothique ȣ.

Ce dernier, il est vrai, s'emploie indistinctement avec la lettre latine *d* qui a la même signification, mais, comme la forme ȣ ressemble quelquefois à la voyelle *o*, surtout dans l'écriture expédiée, il pourrait se faire qu'involontairement l'une des deux soit confondue avec l'autre. Si la lettre *d* est plus distincte dans l'écriture latine que son équivalente en gothique, il est superflu d'employer la dernière dans l'écriture latine; mais, en l'appliquant comme nous le proposons et dans le but indiqué, son emploi dans ce sens serait plus justifié.

En admettant ces distinctions de l'écriture, nous avons cinq voyelles (avec signaux *impairs*) calligraphiquement et phoniquement très différentes les unes des autres :

a (—) ε (-) *i* (- - -) ȣ (— — —) *u* (- - —)

Lesquelles, combinées avec onze consonnes choisies, de signaux *pairs*, par exemple :

b — - - - *h* - - - - *j* - — — — *k* — - — — *l* - — - -
m — — *n* — - - *p* - — — - *s* - - *t* - —
x — - - —

permettraient l'usage de mots consonne-voyelle de six lettres comme il suit :

VOCABULAIRE IX, *a*.

Avec $11^4 \times 5^2 = 366\,025$ mots de la forme invariable :

Nomlɛx

VOCABULAIRE IX, *b*.

En utilisant les mêmes lettres mais dans les ordres suivants:

Exanal, Luminɛ.

nous avons :

$$2\,(11 \times 5)^3 = 332\,750 \text{ mots.}$$

VOCABULAIRE IX, *c*.

En disposant les cinq voyelles et *dix* consonnes dans les formes du VOCABULAIRE VIII, *b*.,

Ex. : *Vɔlcan, Univɔx.*

nous avons :

$$(5^3 \times 10^3) + (10^4 \times 5^2) = 375\,000 \text{ mots.}$$

Nous dirons, en passant, à propos de la prononciation de ces mots, que l'un des écrivains de la publication *Cassels Popular Educator*, London et Paris, parlant des leçons de latin, observe qu'il existe aujourd'hui en Angleterre une tendance à prononcer les voyelles plus en rapport avec l'usage des langues continentales, qui conservent entre elles les fondements du vieux langage romain.

Les voyelles *a*, *e*, *i*, pourraient donc se prononcer comme elles le sont dans ces langues continentales avec les mots de l'un ou de l'autre vocabulaire consonne-voyelle que nous proposons.

Bien que la lettre *y* soit parfois phoniquement semblable à la lettre *i*, comme elle est néanmoins calligraphiquement et télégraphiquement (siphon-recorder) très distincte des autres cinq voyelles, on peut l'employer en toute sécurité dans un vocabulaire consonne-voyelle. Par exemple :

VOCABULAIRE X.

Est composé des six voyelles : *a*, ε, *i*, *o*, *u*, *y*, et dix consonnes choisies dans les deux combinaisons suivantes :

Summus, *Unifol.*

nous avons :

$$(10^4 \times 6^2) + (6^3 \times 10^3) = 576\,000 \text{ mots.}$$

VOCABULAIRE XI, *a*.

Au moyen de l'emploi de 12 consonnes de signaux *pairs* et des voyelles *a*, *e*, d'un seul signe élémentaire chacune, des deux manières suivantes :

Cabelal, *Alestan.*

nous avons :

$$2\ (12^4 \times 2^3) = 331\,776 \text{ mots.}$$

Le nombre de mots qui diffèrent par deux lettres sera de

$$2\ (2^2 \times 12^3) = 13\,824$$

de là : $$\frac{331\,776}{13\,824} = 24 \text{ sections.}$$

VOCABULAIRE XI, *b*.

Si nous employons 13 consonnes et les voyelles *a*, *e*, alternativement, Ex. :

Alexama — - — - - - — - - — — — — —
Belalem — - - - - - — - - — - — - — —

nous avons : $(2^4 \times 13^3) + (13^4 \times 2^3) = 263\,640$ mots.

En unissant deux signaux à la fois on produira une économie additionnelle de six éléments d'espace dans chaque mot en rapport avec le vocabulaire précédent. Par ce moyen on formera des *signaux syllabiques* perfectionnés de trois et de cinq signes élémentaires. Ex. :

A — *le* - — - - - *xa* — - - — — *ma* — — —
B — - - - *el* - - — - - *al* — - — - - *cm* - — —

La lettre préfixe qui représente dans chaque cas le signal *pair* ou *impair*, indiquera l'ordre des syllabes de chaque deux lettres suivantes. Par exemple : si la première lettre d'un mot commence par un signal impair qui représente *e* ou *a*, les groupes suivants de trois ou cinq signes élémentaires représenteront des syllabes de deux lettres qui commencent invariablement par une consonne.

Si d'autre part le premier signal consiste de deux ou quatre signes élémentaires représentant une consonne, les signaux suivants de trois et de cinq signes élémentaires représenteront des syllabes de deux lettres, commençant par une voyelle.

VOCABULAIRE XI, *c*.

En employant 14 consonnes alternées avec les voyelles *a*, *e*, de la forme :

Zelanem — — - - - - — - - — — - - — —

nous avons:

$$14^4 \times 2^3 = 307\,328 \text{ mots.}$$

En ce cas les signaux syllabiques peuvent commencer avec les deux premières lettres, la dernière lettre étant signalée séparément. Ex. :

Zelanem — — - - - - - — - - — — - - — —

Il est évident qu'il sera impossible de confondre les signaux syllabiques de trois signes élémentaires avec les mêmes signaux qu'on emploie aussi pour les lettres *g*, *i*, *o*, *r*, *u*, *w*, *y*, lesquelles ne sont pas comprises dans les deux vocabulaires précédents.

CHAPITRE V

CLASSIFICATION THÉORIQUE DE SIGNAUX, SIGNAUX ABRÉGÉS ETC.

Nous employons le terme *signe élémentaire* pour signifier un point, une barre, un contact, ou une déflexion à droite ou à gauche, et le terme *signal* pour désigner un ou plusieurs signes élémentaires, séparés par un intervalle équivalent au moins à trois points.

Comme une barre est égale á trois éléments dans l'appareil Morse, et à un seul élément quand on emploie le siphon-recorder; comme d'autre part les signaux des deux classes sont associés, et que beaucoup entre eux sont employés de plusieurs autres manières, (par drapeaux, etc.), nous nous servirons du terme " moyenne des éléments " lorsque nous aurons occasion de parler du nombre des éléments des deux classes à la fois. Par exemple, la lettre *o* - — - avec l'appareil Morse a 7 éléments, et avec le siphon-recorder 5; par conséquent les éléments moyens de cette lettre sont 6, comme il est indiqué dans le tableau VI dans l'appendix.

Nous nous servirons d'un point (-) pour représenter une déflexion à gauche d'un indicateur, et d'une barre verticale (') pour représenter une déflexion à droite, et nous emploierons ces mêmes signes dorénavant, soit pour le siphon-recorder, soit pour les signaux du Morse.

Voici le nombre de combinaisons qu'on peut faire avec les deux signes élémentaires, le point et la barre, ou les demi-vibrations latérales du siphon-recorder etc., moyennant répétitions, en groupes de un à sept:

Avec	un	signe	élémentaire	2	=	2	signaux
„	deux	signes	élémentaires	2^2	=	4	„
„	trois	„	„	2^3	=	8	„
„	quatre	„	„	2^4	=	16	„
„	cinq	„	„	2^5	=	32	„
„	six	„	„	2^6	=	64	„
„	sept	„	„	2^7	=	128	„
				Total		254	

Ces 254 signaux peuvent se classifier en deux divisions principales, A et B, 127 qui commencent par un point et 127 qui commencent par une barre.

Les trente premiers signaux d'un à quatre signes élémentaires chacun, se subdivisent en classes distinctes de lettres et signaux, comme l'indique le tableau VI.

Les signaux de cinq à sept signes élémentaires peuvent être classés en subdivisions comme ci-après:

V :	16	signaux	avec	5	signes	commençant	par	un	point
V^I :	16	„	„	5	„	„	„	„	trait
VI :	32	„	„	6	„	„	„	„	point
VI^I :	32	„	„	6	„	„	„	„	trait
VII :	64	„	„	7	„	„	„	„	point
VII^I :	64	„	„	7	„	„	„	„	trait

On observera que les signaux de la division A, subdivisions I, II, III, IV, qui commencent invariablement par un point, ont en moyenne moins d'éléments que ceux de la division B, subdivisions I^I, II^I, III^I, IV^I, qui commencent par une barre; les deux séries de 15 signaux chacune auront donc un total de 100 et 115 éléments respectivement. Les signes élémentaires de la division A sont aussi composés de séries complètement contraires á ceux de la division B.

Les lettres de l'alphabet sont divisées en classes de voyelles non accentuées et accentuées; de consonnes avec prononciation bien distincte et de consonnes redondantes etc. Nous assignons

à chaque classe de lettres une série distincte de signaux, dans laquelle chaque lettre reçoit un signal qui, autant que possible, varie en même temps en longueur en sens inverse de sa fréquence typographique et de son importance d'accord avec la classe correspondante.

Les voyelles sont représentées par des signaux *impairs* d'un et trois signes élémentaires, et les consonnes par des signaux *pairs*, deux et quatre.

Voyelles. — Les deux voyelles, *e* et *a*, qui sont les plus usitées dans le langage auraient droit aux deux signaux les plus courts des classes I et I[I] d'un seul signe élémentaire chacune, à savoir *e* (-) *a* (ˈ).

Aux quatre voyelles *i*, *o*, *u*, *y*, nous assignons les quatre signaux de classe III de trois signes élémentaires chacun commençant par un point.

La priorité relative des quatre voyelles accentuées employées dans les langues continentales peut-être évaluée comme suit :

à: 7 *é:* 5 *ó:* 2,5 *ü:* 1.

A ces quatre voyelles accentuées, nous assignons les quatre signaux de trois signes élémentaires de la classe III[I], commençant par un trait.

Ces quatre dernières lettres sont donc représentées par des signaux comparativement plus courts, ce qui à première vue ne paraîtrait pas justifié, surtout dans la transmission de correspondances en langue anglaise. Mais cette disproportion apparente sera contre-balancée par les bénéfices qui en général en résulteront, non seulement pour le langage composé mais aussi pour le langage clair, et, comme nous le démontrerons, en bénéfice de la transmission de chiffres.

Dans la pratique les signaux pour les dipthongues, ou tréma *ä*, *ö*, *ü*, en allemand sont les mêmes qu'en espagnol et en d'autres langues pour les voyelles accentuées *à*, *á*, *ó*, *ú*, etc., de sorte que les signes proposés pour cette classe de caractères peuvent, comme à présent, représenter les voyelles accentuées les plus en usage dans les pays correspondants.

Observons en passant que certains mots du code officiel

contiennent des voyelles avec accent, de sorte que dans le transit d'un pays à autre on pourrait substituer une espèce d'accent à une autre, ou, " pour *ä*, *á*, *å*, *ö* et *ü* on transmet respectivement *ae*, *ao*, *aa*, *oe* et *ue* ; " inutile d'ajouter que ces inconvénients disparaissent dans notre système de vocabulaire.

CONSONNES. — Pour la langue anglaise il a été constaté par les autorités compétentes que les consonnes *c*, *q*, *z*, n'ont pas assez de valeur pour en justifier la conservation. Dans l'alphabet italien les lettres *k*, *w*, *x*, *y*, n'existent pas. On pourrait faire des observations analogues au sujet de l'inapplicabilité de l'une ou de l'autre de ces lettres aux autres langues.

Les affinités phonétiques principales entre consonnes peuvent être indiquées comme il suit :

b	avec	relation	á	*p*	comme	*bu*,	*pu*.
f	,,	,,	,,	*v*	,,	*fe*,	*ve*.
g	,,	,,	,,	*j*	,,	*ge*,	*je*.
k	,,	,,	,,	*c*	,,	*ko*,	*co*.
s	,,	,,	,,	*z*	,,	*sa*,	*za*.
t	,,	,,	,,	*d*	,,	*tu*,	*du*.

Une classification télégraphique de ces lettres en ce sens phonétique peut-être considérée comme justifiée, surtout si de cette manière on pourrait arriver à un langage de code plus phonétique et mieux adapté aux nécessités télégraphiques et commerciales.

Comme les consonnes *n*, *s*, *r*, *t*, reviennent très-fréquemment dans la typographie, nous assignons les deux signaux de classe II aux deux premières lettres, et aux dernières les deux signaux de classe II[1].

Aux deux consonnes *l*, *m*, on peut attribuer les signaux les plus courts de la subdivision IV, proportionnellement à leur retour fréquent.

Il y a une légère affinité phonétique entre *m* et *n*; pour cette raison la première de ces lettres devrait être placée dans la subdivision IV[1], mais son importance comparative empêche qu'il en soit ainsi.

Quoique la lettre *p* soit plus fréquemment employée dans le langage que *b*, elle est réléguée à la subdivision IV^{I} à cause de sa légère redondance avec cette lettre, placée à la classe IV, et aussi à cause de sa similitude calligraphique avec *f*, qui est assignée à la subdivision IV.

La lettre *b* se classerait encore dans la subdivision IV à cause de sa ressemblance phonétique avec la lettre *v*, avec laquelle on la confond souvent, particulièrement en espagnol; cette dernière, par conséquent, est placée dans la subdivision IV^{I}.

Comme la lettre redondante *c* a un emploi typographique important nous lui attribuerons le signal le plus court de la subdivision IV^{I}.

On pourrait assigner aux consonnes *d*, *g*, *h*, *k*, les signaux restants de la subdivision IV qui commencent par un point, tandis que les consonnes *j*, *q*, *w*, *x*, *z*, seraient représentées par les signaux restants de la subdivision IV^{I}, commençant par une barre, en proportion à leur importance.

Il est évident que de cette façon les consonnes les plus fréquemment employées obtiennent la série la plus courte de signaux dans les subdivisions II, II^{I}, et IV, tandis que généralement les caractères possédant une ressemblance phonétique ou graphique ont les signaux les plus longs de la subdivision IV^{I}.

En adoptant cette base pour la classification de signaux et de lettres nous avons d'une part, dans la division A, subdivision I, III, cinq voyelles non-accentuées représentées par des signaux qui commencent par un point et composées de signes élémentaires *impairs*. Dans la même division A, subdivisions II, IV, nous avons aussi dix consonnes choisies avec des signes élémentaires commençant de la même façon, mais en groupes de signes élémentaires *pairs*.

D'autre part, dans la division B, subdivisions I^{I}, III^{I}, nous avons une voyelle non-accentuée et quatre voyelles accentuées représentées par des signes *impairs*. Et dans les subdivisions II^{I}, IV^{I}, dix consonnes représentées par des signaux *pairs* qui commencent par une barre.

En employant ces différences télégraphiques, calligraphiques et phonétiques, pour distinguer les voyelles des consonnes,

on peut former un vocabulaire de mots composés de plusieurs façons, à la fois commode, économique et très-sûr.

On pourrait alterner, par exemple, les cinq voyelles qui représentent des signes élémentaires impairs avec les dix consonnes représentées par des signes pairs, les deux classes commençant par un point; ou encore les cinq voyelles commençant par un point avec les dix consonnes commençant par une barre, ou bien enfin disposées d'une autre façon déterminée et invariable.

De cette manière, le télégraphiste sera toujours sûr du premier signe élémentaire de chaque lettre, tellement même qu'au besoin il pourrait s'en passer.

Dans la première division A, tableau VI, nous pouvons opter entre plusieurs vocabulaires qui ont chacun un nombre assez élevé de mots très-simples et distincts, comme suit :

VOCABULAIRE XII *a*.

En alternant quatre voyelles des classes I et III, *e*, *i*, *o*, *u*, avec neuf consonnes des classes II et IV, *n*, *s*, *l*, *d*, *h*, *m*, *g*, *b*, *f*, en mots de sept lettres commençant invariablement avec une consonne, dans la forme :

Legoles

nous avons :

$$9^4 \times 4^3 = 419\,904 \text{ mots.}$$

Il est facile de voir que le premier signe élémentaire étant toujours un point, on pourrait facilement le supprimer : ceci s'effectuerait des façons suivantes :

Legoles :

1ère manière ---- - --ıı -ı- ---- - -ı
2me manière --- -ıı ı- --- ı (--- -ıı ı- --- ı)

Dans la deuxième manière, il n'y a point de signal pour représenter la voyelle *e*, mais lorsque deux ou trois signaux impairs se suivent immédiatement, il est entendu que c'est la lettre *e* qui doit-être intercalée entre eux : Ex.: *Lgols* = *Legoles*. Avec cette exception on voit que dans la première

manière les signaux alternés, pairs et impairs, représentés par le mot *Legoles*, deviennent, dans la seconde manière, représentés par des signaux alternés en ordre contraire, impairs et pairs.

VOCABULAIRE XII, *b*.

En alternant les mêmes voyelles du vocabulaire antérieur avec les dix consonnes des classes II et IV en mots de sept lettres, mais commençant par une voyelle d'après le modèle suivant :

Idoneso { 1ère manière - - - -I- - -I- -I- - - - -I -I-
2me manière - - I- - I- I- - I I-

nous avons :

$$4^4 \times 10^3 = 256\,000 \text{ mots.}$$

Dans ce vocabulaire apparaîtra le mot *Enenene* et qui serait télégrafié dans la seconde manière en toute sécurité simplement au moyen de *trois points*.

VOCABULAIRE XII, *c*.

En utilisant les quatre voyelles du vocabulaire antérieur et les dix consonnes des classes II et IV, dans la forme invariable : *Inmenso*, nous avons :

$$4^3 \times 10^4 = 640\,000 \text{ mots.}$$

Le signe préfixe de chaque lettre peut-être supprimé.

En employant les cinq voyelles des classes I, III, et les dix consonnes des classes II et IV, en groupes de six lettres, nous modifions les vocabulaires IX *a*, *b*, *c*, en faisant usage de nouveaux signaux plus pratiques. Ex. :

VOCABULAIRE XIII, *a*.

Avec $(10^4 \times 5^2) = 250\,000$ mots de la forme invariable *Lidnum*.

VOCABULAIRE XIII, *b*.

Dans les deux formes *Usinon*, *Desome*, nous avons :

$$2\ (10 \times 5)^3 = 250\,000 \text{ mots.}$$

VOCABULAIRE XIII, *c*.

Dans les deux ordres: *Biblos*, *Inmune*, nous avons:

$$(5 \times 10)^3 + (10^4 \times 5^2) = 375\,000 \text{ mots.}$$

VOCABULAIRE XIV, *a*.

Celui-ci est composé des deux voyelles *a*, *e*, d'un seul signe élémentaire chacune, avec les douze consonnes des classes II, II[I] et IV. Ces lettres en groupes de sept, des deux formes: *Maganam*, *Alelned*, nous donnent le même nombre de permutations que le vocabulaire XI *a*, (331 776).

VOCABULAIRE XIV, *b*.

Est composé des voyelles *a*, *e*, alternées avec les treize consonnes *n*, *s*, *r*, *t*, *l*, *d*, *h*, *m*, *g*, *b*, *f*, *p*, *c*.

Dans les formes *Calaras*, *Acerare*, nous avons le même nombre de mots et le même ordre de signaux syllabiques que nous avons indiqués dans le vocabulaire XI, *b*, (263 640).

On peut augmenter à quatorze les consonnes employées; chacune serait représentée par un signal qui ne serait jamais composé de plus de deux points ou de deux barres consécutifs. L'avantage qu'aurait l'emploi de cette modification serait de limiter, dans le siphon-recorder, les courants positifs ou négatifs, de façon qu'il n'y aurait plus que deux signes élémentaires du même genre à la fois, ou dans le Morse, deux points ou deux barres. Cet arrangement faciliterait aussi la reconnaissance de la nature de plusieurs signaux douteux dans les deux appareils.

Les consonnes indiquées sont :

n, *s*, *g*, *m*, *h*, *b*, *f*,
r, *t*, *v*, *q*, *j*, *w*, *p*.

VOCABULAIRE XV, *a*.

En alternant les quatorze consonnes ci-dessus avec les deux voyelles *a*, *e*, en mots de septs lettres commençant invariablement par une consonne, par exemple :

Ganaran, -I-I I -- I II I --

nous avons, dans les mêmes conditions que dans le vocabulaire XI *c*, le même nombre de mots, (307 328).

VOCABULAIRE XV, *b*.

Ce vocabulaire est composé de cinq voyelles *a*, *e*, *o*, *u*, *y* et de dix consonnes *n*, *s*, *f*, *m*, *h*, *g*, *b*, *r*, *t*, *p*, représentant les mêmes classes de signaux que le vocabulaire antérieur, mais en groupes de six lettres disposées ci-après: *Ergosa*, *System*, avec le même nombre de mots que le vocabulaire XIII *c*, (375 000).

VOCABULAIRE XV, *c*.

Tous les dix-neuf signaux introduits dans les deux vocabulaires antérieurs peuvent se combiner en mots de six lettres, comme il suit: *Apadum*, *Pantes*, et donnent:

$$(5 \times 14)^3 + (14^4 \times 5^2) = 1\,303\,400 \text{ mots.}$$

Si la classe de vocabulaire XV est préférée, l'alphabet de signaux doit avoir une nouvelle modification en relation avec les consonnes calligraphiquement commodes.

VOCABULAIRE XVI.

En utilisant cinq voyelles et dix-huit consonnes en groupes de cinq lettres, des ordres *Uzzac*, *Zimra*, nous avons:

$$2\,(5^2 \times 18^3) = 291\,600 \text{ mots.}$$

Mais comme il y a seulement 3240 mots qui diffèrent au moins par deux lettres (dont il y a 90 sections) et comme la différence calligraphique entre plusieurs lettres est insuffisante, ce genre de vocabulaire n'est pas aussi acceptable. Il paraît alors que plus les mots sont courts, moins il y en aura avec une distinction de deux lettres, et plus il y aura de sections contenant des mots avec cette distinction.

CHAPITRE VI

CHIFFRES, CODES NUMÉRIQUES, CONSONNES ET PONCTUATION

On sait que la substitution d'un point à une barre, ou vice-versa, entre certains signes élémentaires de n'importe quels signaux numériques du Morse international (Tableau IV, A), sera cause de la substitution d'un chiffre pour un autre, ce qui donnera un résultat proportionnellement érroné, suivant qu'il s'agit des unités, des dizaines, des milliers, et ainsi de suite. Il y a longtemps que l'on connaît ce danger, et pour y pourvoir on applique le collationnement officiel au moyen de signaux numériques abrégés (Tableau IV, B). Ceux-ci, pourtant, ne sont pas exempts des mêmes défauts.

Pendant que nous traitons des signaux en général, il nous a paru utile de parler de deux ou trois modifications de signaux numériques qui sont plus sûrs et plus économiques.

Si on jette un coup d'œil à nos signaux numériques, Tableau provisoire V, A, on verra que par son emploi les erreurs dans les signaux deviendront presque impossibles.

En premier lieu, il est impossible de substituer un chiffre à un autre, à moins qu'on échange deux ou quatre signes élémentaires, un point et une barre, pour deux autres signes élémentaires opposés, ou deux points et deux barres pour quatre autres signes élémentaires contraires.

Par exemple, le signal que représente le chiffre 3 (---ᵢᵢ) ne peut-être substitué au signal 4 (-ᵢ--ᵢ), à moins que les second et quatrième signes élémentaires du 3 ne soient changés d'un point et une barre á une barre et un point, et vice-versa. Le chiffre 3 ne peut-être changé en un 5 (-ᵢᵢ--) à moins que l'on ne change aussi la série de *quatre* signes élémentaires, et ainsi de suite avec tous les signaux numériques indiqués.

En second lieu, comme les dix signaux, moins le premier, se composent invariablement de trois points et de deux barres, la substitution d'un point à une barre, ou vice-versa, rendra inintelligibles les cinq signes élémentaires résultants, et par conséquent une répétition du signal mutilé deviendra impérative.

Les signaux numériques abrégés (Tableau V, B), forment les dix signaux *les plus courts*. On verra qu'ils se composent d'un seul, de deux, ou de trois signes élémentaires, préfixés des correspondants signaux numériques complets, et dans certaines conditions favorables ils peuvent-être employés exclusivement, et non plus seulement comme collationnement.

En rapport avec les signaux théoriques, tableau VI, Sections I, I^{I}, III, III^{I}, nous proposons que les dix signaux voyelles représentent aussi les chiffres dans les conditions suivantes :

Ces signaux sont :

1 -	2 --ᵢ	3 ---	4 -ᵢ-	5 -ᵢᵢ
0 ᵢ	7 ᵢᵢ-	6 ᵢᵢᵢ	9 ᵢ-ᵢ	8 ᵢ--

Comme les cinq premiers chiffres se présentent plus fréquemment (*Encyc. Brit.*, *Art. Typography*), en combinaison avec le zéro (*0*) qui reste comme second en priorité, on emploierait le point (-) pour représenter le chiffre *1*, et une barre (ᵢ), pour représenter le zéro, On donnerait ensuite aux chiffres *2*, *3*, *4*, *5*, les signaux courts qui commencent par un point, et aux quatre chiffres restants *6*, *7*, *8*, *9*, ceux qui commencent par une barre.

On emploie déjà comme signaux numériques les mêmes signaux abrégés du Morse international pour *2* --ᵢ *8* ᵢ-- *0* ᵢ

Les chiffres *1* et *3* s'indiquent de soi par un et trois points respectivement.

Nous assignons au chiffre *6* le signal le plus long de la classe III^{I}, (ᵢᵢᵢ), parce qu'on peut le supprimer dans un Code Numérique à cause de sa ressemblance dans l'écriture avec le zéro.

Pour établir une distinction entre les signaux des voyelles et ceux des chiffres qui sont de la même espèce, nous proposons que les groupes de chiffres soient toujours représentés par, au moins, cinq chiffres. Ceci est facile à obtenir si nous considérons le zéro comme neutre quand il précède les unités, les dizaines, et les centaines, et ainsi de suite. Par exemple:

00 001	=	1
00 097	=	97
08 054	=	8 054

Ainsi en signalant le chiffre 1, il faudra employer exactement le même nombre de signes élémentaires que pour signaler le même chiffre par le code international Morse, mais en signalant un numéro quelconque plus haut qu'une unité, on peut faire une grande économie dans le nombre d'éléments nécessaires.

Le Règlement de service international a établi sa taxe, en admettant jusqu'à cinq chiffres pour un groupe, et par conséquent nous pouvons prendre cinq chiffres comme minimum d'un groupe de chiffres.

On a rarement l'occasion de transmettre cinq voyelles consécutives dans un mot ou dans un groupe de marques commerciales. Nous ne connaissons qu'un mot, et ce mot est français, qui soit composé de quatre voyelles, *ouïe*. Les marques de commerce admissibles sont très limitées dans le Règlement de service, mais si un cas se présentait avec cinq ou plus de voyelles on pourrait alors employer un signal préfixe (ᵢᵢᵢᵢᵢ). Cela ne serait pas nécessaire, pourtant, avec l'initiale isolée, ou avec des mots composés de deux, trois ou quatre voyelles.

Il est donc évident qu'en employant pour la transmission les dix signaux *chiffre-voyelle* par groupes d'au moins cinq, il n'y aura aucun danger de déchiffrer les voyelles au

lieu de chiffres. En effet, il en résulterait, par exemple, les absurdités suivantes :

aaaae	au	lieu	de	001
aaaéó	,,	,,	,,	00 097
aàayo	,,	,,	,,	08 054
éüieu	,,	,,	,,	96 312

Nombres ordinaux. — En anglais les nombres ordinaux se terminent invariablement par deux consonnes, par exemple : *1st*, *2nd*, *3rd* etc. En français on emploie les nombres cardinaux pour désigner les jours du mois sauf pour le *1er*. Si on supprimait cette exception dans la correspondance télégraphique, et qu'on employât exclusivement des nombres cardinaux, ou quand c'est nécessaire, des nombres ordinaux écrits en lettres dans toutes les langues, il n'y aurait aucune difficulté à employer aussi les signaux-voyelles comme chiffres.

La transmission de combinaisons de chiffres et de lettres est interdite par le Règlement de service, (Art. IX § 2, XVI § 7,8), sauf dans le cas de marques de commerce, mais comme on compte séparément chaque lettre ou chiffre, ou chaque groupe de lettres ou de chiffres, pour déterminer le coût de la dépêche, le public n'emploie jamais ces combinaisons. Par exemple, *aa1*, paient comme deux mots; *aa1b5*, comme quatre.

Cependant en cas de nécessité on pourrait établir une règle spéciale pour transmettre de semblables combinaisons en employant un signal convenu d'avance, par exemple (II--I) avant et après le chiffre ou les chiffres, pour indiquer sa nature.

En employant ces dix signaux courts en combinaison avec un Code Numérique on obtiendra de grands avantages, non seulement en faveur des administrations télégraphiques, mais aussi en faveur du public.

Il est bien entendu que les mots de code représentent fréquemment un ou plusieurs groupes de chiffres; ceux-ci, à leur tour, représentent des phrases diverses. Par conséquent, si au lieu de télégraphier le mot, le télégraphiste peut avec plus de facilité et de sécurité communiquer le nombre

correspondant à ce mot, on évitera le travail de la traduction pour l'expéditeur, et celui de la retraduction pour le destinataire. Il pourrait arriver un jour que, comme cela se fait en Chine pour représenter les mots chinois, les administrations télégraphiques trouveront plus avantageux de substituer les chiffres aux mots polyglottes si longs et si difficiles des deux vocabulaires officiels.

Les Codes, ou Indices Numériques, peuvent être combinés de plusieurs façons convenables en rapport avec les chiffres et avec les signaux chiffre-voyelles. Il faut bien prendre garde de ne pas confondre les chiffres *0* et *6* dans les chiffres mélangés. Pour pouvoir distinguer ces deux chiffres calligraphiquement l'un de l'autre avec sûreté, nous préférons varier, ou limiter, les codes numériques, selon l'un ou l'autre des exemples ci-après.

CODE NUMÉRIQUE XVII, *a*.

Dans les groupes de six chiffres nous omettons le chiffre *6*, en limitant toujours le premier chiffre de chaque groupe *à 0, 1, 2, 3* et *4*, et en mélangeant à volonté les neuf autres chiffres, nous avons :

$$5(9)^5 = 295\,245 \text{ groupes.}$$

Ex : *457 893* -I- -II II- I-- I-I -
000 012 I I I I - --I

CODE NUMÉRIQUE XVII, *b*.

Avec les dix chiffres, en groupes de six, mélangés, nous avons :

$$10^6 = 1\,000\,000 \text{ groupes.}$$

Comme il y a :

$$10^{(6-2+1)} = 100\,000 \text{ groupes}$$

qui diffèrent de tout autre groupe par deux chiffres, nous avons :

$$\frac{1\,000\,000}{100\,000} = 10 \text{ sections}$$

de 100 000 groupes chacune.

Ou divisés en groupes qui diffèrent les uns des autres par, au moins, trois chiffres, nous avons :

$$10^{(6-3+1)} = 10\,000,$$

de là $$\frac{1\,000\,000}{100\,000} = 100 \text{ sections.}$$

CODE NUMÉRIQUE XVII, *c*.

En combinant par groupes de sept les quatre chiffres *pairs: 2, 4, 6, 8,* avec les cinq chiffres *impairs : 1, 3, 5, 7, 9,* et en ajoutant le zéro comme chiffre impair, nous avons:

$$(6^5 \times 4^2) + (4^3 \times 6^4) = 207\,360 \text{ groupes,}$$

Ex. : *1 235 457* *8 906 006*

Dans le premier exemple, les chiffres pairs occupent les deuxième et cinquième rangs, et dans le second exemple les chiffres pairs occupent les premier, quatrième et dernier rangs.

Il est facile de voir que de cette façon le chiffre *6* ne peut pas se confondre avec le zéro, *0*, qui occupe toujours un autre rang dans le groupe correspondant, sans renverser l'ordre établi. Le chiffre *6* qui pourrait se confondre avec le zéro se lirait nécessairement comme *6* ou *vice versa*.

CODE NUMÉRIQUE XVII, *d*.

Les chiffres *1* et *0*, d'un seul signe élémentaire chacun, sont alternés avec les huit autres chiffres en groupes de sept, et donnent :

$$(8^4 \times 2^3) + (8^3 \times 2^4) = 40\,960 \text{ groupes.}$$

Ex. : *1 212 061* - --I - --I I III -
2 120 904 --I - --I I I-I I -I-

A la suite du chiffre préfixe, les autres chiffres peuvent être unis deux par deux. Ex. :

1 - *21* --I- *20* --II *61* III-
2 --I *12* ---I *09* II-I *04* I-I-

Le chiffre préfixe qui représente dans chaque cas un signal d'un élément et de trois éléments respectivement, indiquera l'ordre des signaux combinés de chaque deux chiffres suivants. De cette façon, et après le chiffre préfixe, les six chiffres restants se télégraphieraient directement au moyen de trois signaux uniformes de quatre signes élémentaires chacun.

CODES CONSONNES.

Les lettres des codes consonnes représentées télégraphiquement par des signaux *pairs* peuvent être établies de diverses manières dans les divisions A et B du tableau VI, subdivisions II, II[I], IV, IV[I].

CODE CONSONNE XVIII, *a*.

En alternant les quatre consonnes des subdivisions II, II[I], avec les seize des subdivisions IV, IV[I], en groupes de six, nous avons :

$$2\,(16 \times 4)^3 = 524\,288$$

Ex. : *nlsdrh* -- ---- -I -I-- II --I-
ctzvn --- I- I-II II ---I --

CODE CONSONNE XVIII, *b*.

En alternant toutes les consonnes de la division A avec celles de la division B, pour former des groupes de cinq lettres, nous avons :

$$2\,(10^3 \times 10^2) = 200\,000$$

Ex. : *Scdtb*, *Ckjgz*.

CODE CONSONNE XVIII, *c*.

Idem, en groupes de six lettres :

$$2\,(10 \times 10)^3 = 2\,000\,000.$$

CODE CONSONNE XVIII, *d*.

Toutes les vingt consonnes, en groupes de *cinq*, mélangées, nous donneraient :

$$20^5 = 3\,200\,000.$$

Les groupes qui diffèrent de tout autre groupe par deux lettres sont :

$$20^4 = 160\,000,$$

de là : $$\frac{3\,200\,000}{160\,000} = 20 \text{ sections de } 160\,000$$

groupes chacune.

SIGNES DE PONCTUATION ET AUTRES.

Actuellement les signes de ponctuation et autres du code Morse international sont représentés par groupes de trois, cinq, six et neuf signes élémentaires.

Ex. :	Invitation à transmettre	— - —
	Double trait.....	— - — - —
	Point.....	- - - - - -
	Réception terminée.....	- — - - — - - — - etc.

Ces signes de ponctuation etc., peuvent être représentés plus avantageusement, en assignant à chacun un signal dont la longueur varie inversement, à peu près, à sa fréquence, et en donnant, à la fois, les signaux de la plus grande distinction aux signes de ponctuation et autres qui ont, entre eux, une signification opposée ou très-différente.

On peut composer ces signaux de 2; de 2 et 2; de 3; de 3 et 3; de 4 ou de 5 signes élémentaires Morse; ils sont divisés en sections avec leurs indications respectives, dans lesquelles on verra que les signaux diffèrent entre eux au moins de deux signes élémentaires. Voyez les exemples, tableau VII, appendice. On verra que certains des signaux de ponctuation sont pareils à ceux existants, mais généralement plus courts. (Voir *Signals adapted to Telegraphy*, etc., qui paraîtra ultérieurement).

CHAPITRE VII.

AVANTAGES ÉCONOMIQUES.

Le chiffre moyen de contacts ou signes élémentaires, représentés par chacune des 26 lettres de l'alphabet Morse international, est de $\frac{82}{26} = 3{,}154$. Mais comme les lettres représentées par les signaux courts d'un, deux et trois contacts, sont employées plus fréquemment que les lettres représentées par quatre contacts, le nombre moyen des contacts par lettre dans la pratique est moins élevé.

A la page 11 du livre de M. le Marquis de Viaris, déjà nommé, l'auteur observe ce qui suit :

" Dans un ouvrage précédent, (L'art de chiffrer et de déchiffrer les dépêches secrètes. — Encyclopédie scientifique des Aide-Mémoire, édition Léaute 1893, page 86), nous avons donné un tableau indiquant le nombre de lettres de chaque espèce trouvées en analysant 80 223 lettres de la langue française ; en faisant le calcul du nombre de signaux Morse exigé par chacune de ces lettres, on trouve un total de 195 668, soit en moyenne 2,44 signaux par lettre faisant partie d'un mot français. "

Dans son article, déjà mentionné, " The function of the Element in Cable Speeds ", Mr. E. Raymond-Barker, en examinant 1000 mots employés couramment pour la correspondance de journaux, composés ensemble de 4844 lettres, trouva que le nombre des éléments de contact de l'alphabet

Morse avec le transmitteur automatique et le siphon-recorder est de 12493, ou une moyenne de 2,579 contacts par lettre, et le nombre moyen d'éléments de contacts plus les éléments d'espace par lettre: 7,157. Chaque mot pour le transmitteur automatique et le siphon–recorder est suivi d'un intervalle d'espace spécial équivalent à 7 éléments. Ceci s'emploie pour séparer efficacement les mots de Code comparativement inconnus.

The Electrician, 23 avril 1897, commentant favorablement l'article précédent, observe que le nombre actuel des contacts produits dans la formation d'une lettre avec le transmitteur automatique, atteint à 2,6 par lettre, à 3 % près. On est arrivé à ce résultat après de sérieuses études faites par l'Eastern Telegraph Company et d'autres compagnies associées. A ce chiffre on ajoute 1 pour l'espace de chaque lettre et 0,1 pour la proportion que l'on doit ajouter à chaque lettre, en considération de l'espace usuel entre les mots. Un mot est estimé à dix lettres. Le nombre constant par lettre vient à faire, alors, "3,7".

Comme chaque *centre–hole*, ou perforation centrale du ruban du transmitteur automatique, emporte avec elle son *draw space* égal à un point, chaque perforation est égale à deux éléments. Par conséquent le constant des compagnies associées est égal à un total de $3,7 \times 2 = 7,4$ éléments par lettre, incluyant toutes les espaces.

Le premier calcul du nombre des contacts par lettre est déduit, comme nous avons vu, de la langue française; le deuxième de la correspondance de journaux, probablement en langue anglaise, et le troisième du langage code et clair. Mais comme nous sommes en train d'étudier en ce moment la correspondance télégraphique exclusivement de code comparée avec nos mots composés, nous baserons cette étude sur le Vocabulaire octoglot officiel, 1894, dans lequel les mots monosyllabiques et communs sont exclus.

Prenant le premier mot de la dernière colonne de chacune des 856 pages du dit vocabulaire, nous avons:

856	mots.
7 655	lettres.
19 618	contacts.

Suivant quelques termes appropriés de Mr. E. Raymond-Barker, nous indiquerons le nombre des contacts et éléments d'espace, par lettre et par mot, comme il suit :

VOCABULAIRE OFFICIEL, SIGNAUX DU SIPHON-RECORDER :

W	=	Nombre de mots :	= 856
L	=	Nombre de lettres :	= 7 655
E_1	=	Nombre d'éléments de contact ...	= 19 618
E_2	=	1 élément d'espace intervenant entre chaque contact: ... $E_1 - 1$	= 19 617
E_3	=	2 éléments d'espace additionnels entre chaque lettre: ... $2(L-1)$	= 15 308
E_4	=	4 éléments d'espace additionnels entre chaque mot: ... $4(W-1)$	= 3 420
N	=	Nombre de lettres par mot: $L \div W$	= 8,94

de là:

Éléments de contact par lettre :

$$v_1 = \frac{E}{L} = 2{,}562 \quad \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \quad (1)$$

Éléments de contact, plus éléments d'espace par lettre:

$$v_2 = \frac{E_1 + E_2 + E_3}{L} = 7{,}125 \quad \ldots \ldots \ldots \ldots \quad (2)$$

Éléments totaux par mot :

$$v_3 = \frac{E_1 \times E_2 \times E_3 \times E_4}{W} = 67{,}713 \quad \ldots \ldots \quad (3)$$

ou simplement et très-approximativement :

$$v_3' = N\, v_2 + 4 = 67{,}711 \quad \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \quad (4)$$

Le chiffre 4 dans la dernière équation est le nombre des éléments d'espace additionnels entre chaque mot.

Comme N = 8,942 est une petite fraction moins de 9; comme les premiers 1200 mots du nouveau vocabulaire officiel ont une moyenne de 9,2 lettres par mot, et comme, dans la pratique, les mots de code sont ordinairement composés de plus de 9 lettres, nous serons plus près de la vraie moyenne en nommant: N = 9.

En appliquant, par conséquent, la formule (4) aux mots de 9 lettres, nous avons:

$$(4) \quad \ldots \ldots \ldots \quad v_3 = N\,v_2 + 4 = 68{,}125.$$

En négligeant la petite fraction, nous avons 68 éléments par mot dans les signaux siphon-recorder.

En prenant un nombre égal de mots (856), de notre Vocabulaire I, dont chaque mot est composé de 7 lettres, l'on verra, en faisant un examen semblable, qu'on a effectué une diminution importante dans le nombre d'éléments. On observera que l'espace officiel de 5 éléments entre chaque deux mots est suffisant lorsqu'on emploie nos mots, parce que ces derniers sont invariablement limités à un nombre uniforme de lettres; il n'est plus possible de mélanger les mots, ou de perdre ou d'ajouter une lettre, comme il arrive avec les mots du vocabulaire officiel.

Les valeurs détaillées ci-dessus deviennent par conséquent:

VOCABULAIRE CONSONNE-VOYELLE I, SIGNAUX DU SIPHON-RECORDER.[1]

W =	Nombre de mots:	=	856
L =	Nombre de lettres:	=	5 992
E_1 =	Nombre d'éléments de contact: ...	=	18 051
E_2 =	1 élément d'espace intervenant entre chaque contact:	=	18 050
E_3 =	2 éléments d'espace additionnels entre chaque lettre: ... 2(L—1)	=	11 982
N =	Nombre de lettres par mot:	=	7

En appliquant les formules (1) (2) (4) nous avons:

$$(1) \qquad v_1 = \frac{E_1}{L} = 3{,}01$$

$$(2) \qquad v_2 = \frac{E_1 + E_2 + E_3}{L} = 8{,}024$$

$$(3) \qquad v_3 = N v_2 + 2 = 58{,}168.$$

(1) C'est ce vocabulaire-ci qui a été choisi par l'Administration des télégraphes Argentins, et dont on fait mention dans l'annexe au Cahier des Propositions pour la Conférence télégraphique internationale de Londres.

Le vocabulaire consonne-voyelle I, étant limité à quelques uns des signaux les plus longs de l'alphabet Morse international, on est obligé de se servir d'un nombre plus grand d'éléments de contact, v_1, par lettre, si on les compare à v_1 du vocabulaire officiel. Mais le nombre total des éléments par mot, v_3, est réduit de 68 à 58, produisant donc une économie de 14,7 %, à faveur du vocabulaire artificiel.

En comparant les mêmes 856 mots du Vocabulaire Officiel avec un nombre égal de mots du Vocabulaire Consonne-Voyelle I, signalés tous deux par l'appareil Morse, dans lequel "la longueur d'une barre est égale à trois points", nous avons les valeurs ci-après :

VOCABULAIRE OFFICIEL, SIGNAUX MORSE.

W =	Nombre de mots: ... ... =	856
L =	Nombre de lettres: ... ... =	7 655
E_1 =	Nombre d'éléments des points et barres: ... ... =	34 228
E_2 =	1 élément d'espace intervenant entre chaque contact: ... ... =	19 617
E_3 =	2 éléments d'espace additionnels entre chaque lettre: ... ... =	15 308
E_4 =	2 éléments d'espace additionnels entre chaque mot: ... ... =	1 710
N =	Nombre de lettres par mot: ... ... =	9

de là:

Éléments de contact (points et barres) par lettre:

$$v_1 = \frac{E_1}{L} = 4{,}47 \quad \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \quad (5)$$

Éléments de contact plus éléments d'espace par lettre:

$$v_2 = \frac{E_1 + E_2 + E_3}{L} = 9{,}0337 \quad \ldots \ldots \ldots \quad (6)$$

Éléments totaux par mot:

$$v_3 = Nv_2 + 2 = 83{,}3 \quad \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \quad (7)$$

Le même calcul (6) de Mr. E. Raymond-Barker est de 9,123 par lettre.

VOCABULAIRE CONSONNE-VOYELLE I, SIGNAUX MORSE.

W =	Nombre de mots: ... ... =	856
L =	Nombre de lettres: ... ... =	5 992
E_1 =	Nombre d'éléments des points et barres: ... ... =	35 121
E_2 =	1 élément d'espace intervenant entre chaque contact: ... ... =	18 050
E_3 =	2 éléments d'espace additionnels entre chaque lettre: ... ... =	11 982
E_4 =	2 éléments d'espace additionnels entre chaque mot: ... ... =	1 710
N =	Nombre de lettres par mot: ... ... =	7

En appliquant les équations (5) (6) (7) nous avons:

Éléments de contact (points et barres) par lettre:

$$(5) \quad \ldots \quad \ldots \quad v_1 = \frac{E_1}{L} = 5{,}86$$

Éléments de contact, plus éléments d'espace, par lettre :

$$(6) \quad \ldots \quad \ldots \quad v_2 = \frac{E_1 + E_2 + E_3}{L} = 10{,}873$$

Éléments totaux par mot:

$$(7) \quad \ldots \quad \ldots \quad v_3 = Nv_2 + 2 = 78{,}11.$$

L'économie en faveur du Vocabulaire I, avec les signaux Morse est de 6,2 %.

On observera d'après les résultats ci-dessus que l'économie produite par l'emploi de notre Vocabulaire I est plus prononcée avec les signaux du siphon-recorder qu'avec l'appareil Morse. Ceci est attribué en partie au signal excessivement long de la lettre *o* de ce dernier appareil. Cette lettre a 5 éléments avec le siphon-recorder et 11 avec l'appareil Morse, et nous sommes forcés de l'employer provisoirement dans l'alphabet Morse.

Les mots du Vocabulaire Officiel représentés par les signaux du siphon-recorder et Morse ont, comme nous l'avons vu, 68,1 et 83,3 éléments respectivement. La moyenne est de

75,75. D'un autre côté, les mots du Vocabulaire III *b*, ont une moyenne de 67,77, et l'économie en faveur du vocabulaire consonne-voyelle est de 10,4 %.

Le Vocabulaire IV, avec une moyenne de 62,02 éléments par mot, présente une économie de 18 %.

Le Vocabulaire VI *a*, offre une économie moyenne de 6,4 %.

En nous référant une fois encore à la page 11 du livre du Marquis de Viaris on verra qu'après avoir calculé en 2,44 la moyenne des signaux Morse exigés par chaque lettre faisant partie d'un mot français, il observe que: " Nous n'avons pas soumis au même travail les autres langues usitées, mais nous pouvons remarquer que si l'alphabet Morse, au lieu d'avoir été créé en vue de la langue anglaise, l'avait été pour le français, il n'aurait fallu que 181 816 signaux pour les 80 223 lettres, soit en moyenne 2,266, et il est à supposer que ce nombre représente très sensiblement la moyenne d'une lettre d'un mot anglais".

L'examen de 4844 lettres de correspondance de journaux, comme nous l'avons vu, révèle que le nombre moyen de contacts du siphon-recorder par lettre, selon Mr. E. Raymond-Barker, est de 2,58.

Le terme moyen du Eastern Telegraph Co., est à 3 % près du chiffre 2,6 par lettre. (2,522).

Le notre du vocabulaire officiel est de 2,562 (équation 1).

Le moyen de ces cinq calculs est 2,474.

Nous sommes redevables à la librairie du Franklin Institute de Philadelphie, pour un exemplaire de l'Alphabet de Signaux du Baron Schilling von Cannstedt. — (Voir le tableau I, appendice).

Cet alphabet est décrit dans l'"American Electro-Magnetic Telegraph", Philadelphia, 1845, par Alfred Vail.

Le Baron Schilling employant le multiplicateur electro-magnétique inventé par le professeur Schweigger de Halle, faisait incliner un indicateur à droite ou à gauche du zéro. Une déflection à droite représentait la lettre *e*, une à gauche la lettre *t*, deux à droite la lettre *i* et ainsi de suite.

L'alphabet du Professeur Morse, dont on se sert encore aujourd'hui aux Etats-Unis et au Canada (Tableau II), contient cinq lettres avec signaux d'espace (spaced letters). Lorsqu'on introduisit le système Morse sur le continent européen, on les remplaça par des signaux avec l'espace ordinaire, en y ajoutant trois signaux en plus pour les trémas *ä*, *ö*, *ü*, (Tableau III).

Un peu plus tard, une modification de ce dernier alphabet fut sanctionné par le Congrès Télégraphique de Vienne, 1851, et c'est l'alphabet international Morse, tableau IV, que l'on emploie aujourd'hui partout où l'on se sert de l'alphabet latin, à l'exception du Mexique et des deux pays ci-dessus nommés.

Il est évident, par conséquent, que cet alphabet n'est pas adapté à l'anglais exclusivement, ni à aucun autre langage, ni aux diverses langues combinées.

Prenons par exemple la lettre *o*, représentée, dans l'alphabet américain, par deux points séparés avec au moins deux éléments d'espace (- -). Au début, ces deux points furent remplacés, sur le continent européen, par le signal composé d'onze éléments de contact, duration et d'espace (- — - - -), et peu de temps après par trois barres composées du même nombre d'éléments. Etant donnée sa fréquence typographique, il est évident que cette lettre doit être représentée par un signal composé de moins d'éléments.

On remarquera que l'alphabet international Morse est différent en onze cas de l'alphabet américain Morse ; les quinze lettres qui restent sont les mêmes dans les deux alphabets. Les chiffres sont tous différents moins le chiffre *4* (voyez tableaux II et IV.)

Si nous multiplions l'importance numérique de chaque lettre de l'alphabet latin (page 31) par le nombre d'éléments de contact que représente chaque lettre des signaux du siphon-recorder, et additionnons les résultats, nous aurons (*d*) 1429,2. En divisant ce total par l'importance numérique totale de toutes les lettres (*b*) 579,3, nous avons

$$\frac{d}{b} = \frac{1429,2}{579,3} = 2,467 \quad \ldots \quad \ldots \quad \ldots \quad (8)$$

c'est-à-dire, la moyenne approximative d'éléments de contact par lettre.

D'autre part, en attribuant strictement à chaque lettre un signal qui varie inversement en longueur avec son importance numérique ou fréquentative, et en appliquant le procédé ci-dessus, nous obtenons :

$$\frac{d}{b} = \frac{1365,4}{579,3} = 2,357 \quad \ldots \quad \ldots \quad \ldots \quad (9)$$

soit une économie de 4,44 % en faveur de la modification des signaux du siphon-recorder.

Comme la "barre" du Morse est égale à trois points, la moyenne des éléments de contact par lettre des signaux internationaux avec l'appareil Morse est de 4,39, mais avec des signaux strictement proportionnés, de 4 éléments de contact par lettre, ce qui indique une économie de 8,88 %.

On observera que le chiffre 2,467 (8) auquel on arrive par la fréquence et l'importance calculées des lettres latines dans les huit langues désignées par la Convention Télégraphique Internationale, se rapproche beaucoup aux moyennes des divers calculs (2,474) auxquels on est arrivé dans les mots actuels, p. 61, et tend à confirmer l'importance numérique relative des lettres, telle que nous l'avons donnée dans notre *Telegraphic Signals and International Code Vocabularies*, etc., 1897, p. 39.

Quoique ces moyennes des contacts par lettre (2,467 et 4,39) ne peuvent pas être aussi exactes comme celles que donne le traffic réel, on peut néanmoins considérer que les proportions économiques que l'on en déduit le sont, du moment que les deux calculs qui ont trait aux signaux du Morse international et aux signaux théoriques sont faits sur la même base.

D'après ces résultats, un alphabet strictement adapté aux signaux siphon-recorder ne sera pas proportionné en tous les cas au signaux de l'appareil Morse. Malgré cela, jusqu'à présent on a trouvé quelque avantage à employer le même alphabet pour les deux systèmes, le point du Morse étant représenté par une déflexion à gauche dans le siphon-recorder, et le trait par une déflexion à droite. Mais si

l'on admet qu'une série de signaux distincts pour les voyelles, et une autre série pour les consonnes puissent offrir des avantages plus importants quant à l'exactitude en général, une modification de l'alphabet Morse international dans ce sens peut être envisagée avec faveur.

L'échange provisoire de signaux entre les lettres *a* et *t*; *i* et *s*; *y* et *k*, (pag. 32-34, et le tableau V,) serait le premier pas dans cette voie, et non seulement les voyelles auraient une classe distincte de signaux, mais il y aurait aussi une économie de 2,66 % dans le cas des signaux du siphon-recorder, et de 3,83 % pour ceux du Morse, en langage ordinaire.

Ce changement offrirait aussi des facilités pour la construction d'un langage artificiel de code, pour lequel le nombre d'éléments par mot serait considérablement réduit.

En comparant le Vocabulaire VIII *b*, avec le Vocabulaire Officiel (1894), non seulement nous aurons l'avantage d'une exactitude plus grande, mais encore des avantages économiques des plus importants.

Nous avons vu que le nombre moyen des éléments par mot du Vocabulaire Officiel avec le siphon-recorder et Morse est de 75,7, et comme la moyenne dans le Vocabulaire VIII *b*, est de 54,8 éléments par mot, l'économie dans ce dernier est de 27,6 %.

Le Vocabulaire XI *b*, avec des mots de sept lettres et 56,06 éléments moyens chacun, produit une économie de 26 %, et avec signaux syllabiques de 34 %.

Les signaux théoriques (tableau VI) offrent une économie moyenne de 1,12 % dans la transmission du langage ordinaire, c'est-à-dire, avec les signaux du siphon-recorder, une perte de 2,29 %, et avec ceux du Morse un gain de 3,41 %.

En appliquant ces signaux aux mots consonne-voyelle du Vocabulaire XII *a*, il y aura, avec la première manière, une économie moyenne de 13,6 %. Comme dans chaque lettre on peut omettre le premier point et les éléments d'espace correspondants, la moyenne des éléments sera réduite avec la seconde manière à 48,49 par mot, tandis que l'économie augmentera à 31 %.

Le Vocabulaire XIV *b*, composé de sept lettres par mot, indique une moyenne de 54,75 éléments par mot, et une économie de 27,7 %. En employant les signaux syllabiques on a une économie de 35 %.

Le Vocabulaire XVI, composé de cinq lettres par mot, présente une économie moyenne de 36,4 %.

Les dix signaux chiffres internationaux de 90 éléments avec le siphon-recorder, et de 140 éléments avec le Morse (Tableau IV, A) comparés avec nos signaux chiffres provisoires, tableau V, A, de 90 éléments avec le siphon-recorder et de 126 éléments avec le Morse, indiquent en faveur de la modification une économie moyenne de 6,17 %, (Morse 10 %) et en comparaison avec les signaux abrégés, tableau IV, B, ceux du tableau V, B, une économie de 37,3 %; ou IV, A, comparés avec V, B, une économie de 63,48 %.

Les dix signaux chiffre-voyelle des classes I et III, tableau théorique VI, de 42 éléments (siphon-recorder) et de 68 éléments (Morse), indiquent en faveur de la modification une économie de 53,3 % et 51,4 % respectivement.

En substituant les groupes de six chiffres aux mots du Vocabulaire Officiel sous les conditions proposées dans le Code Numérique XVII *a*, on obtiendra une économie moyenne de 33,8 %.

En applicant les signaux abrégés du tableau V, B, nous avons une économie de 47 %.

En cas de nécessité on arriverait à plus d'exactitude en indiquant la somme totale des chiffres contenus dans une dépêche ; une comparaison avec le total reçu accuserait de suite l'exactitude de la transmission. Dans les bureaux importants, les machines à addition faciliteraient cette opération, et lui donneraient plus de précision.

Le Code Consonne XVIII *c*, en groupes de six lettres, comparé avec le Vocabulaire Officiel (1894), indique une économie de 22 %.

Le Code Consonne XVIII *d*, en groupes de cinq lettres, mélangées, de 24,7 %.

APPENDICE.

Tableaux des Signaux Télégraphiques.

	Baron Schilling	Morse Americaine	Morse Continental Antique	Morse International		Remaniement Provisoire		
	I.	II.	III.	IV.		V.		
A	I-	-—				—		A
B	III	—---						B
C	I--	-- -	—-—-					C
D	II-	—--						D
E	-	-						E
F	IIII	-—-	--—-					F
G	----	—--						G
H	I---	----						H
I	II	--				---		I
J	II--	—-—-		-———				J
K	III-	—-—				—-——		K
L	-III	—	-—--					L
M	-I-	——						M
N	-I	—-						N
O	I-I	- -	-——--	———				O
P	--II	-----		-——-				P
Q	---I	--—-	——-—					Q
R	-II	- --	-—-					R
S	--	---				--		S
T	-	—				-—		T
U	--I	--—						U
V	---	---—						V
W	I-I-	.——						W
X	-I-I	-—--	--—---	—--—				X
Y	I--I	-- --	——---	—-——		—-—		Y
Z	I-II	--- -	——---	——--				Z
Ä			-—-—					Ä
Ö			———					Ö
Ü			--——					Ü
É				--—--				É
				A.	B.	A.	B.	
1	I-I-I	---—-		———	-—	-----	-	1
2	II-II	--—--		--———	--—	--II-	--	2
3	I---I	---—-		---——	---—	---II	---	3
4	-III-	---- —		-----—	----—	-I--I	-I	4
5	-II--	———		-----	-	-II--	-II	5
6	-I-I-	------		—----	——---	-I-I-	-I-	6
7	II--I	——--		——---	——--	II---	II	7
8	I--II	—----		———--	——-	I--I-	I--	8
9	--I--	—--—		————-	—-	I-I--	I-	9
0	--II-	—		—————	—	I---I	I	0

Signaux Théoriques. Tableau VI.

A						B					
Classes	Priorité tipographique etc.	Lettres	Chiffres	Signaux	Moyenne des éléments	Moyenne des éléments	Signaux	Chiffres	Lettres	Priorité tipographique etc.	Classes
I	89	*E*	*1*	-	1	2	I	*0*	*A*	48	I[1]
II	47	*N*		--	3	5	II		*R*	39	II[1]
	40·4	*S*		-I	4	4	I-		*T*	41	
III	40·6	*I*	*3*	---	5	8	III	*6*	*ü*		III[1]
	36	*O*	*4*	-I-	6	7	I-I	*9*	*ö*		
	25	*U*	*2*	--I	6	7	II-	*7*	*ë*		
	6·6	*Y*	*5*	-II	7	6	I--	*8*	*à*		
IV	27·2	*L*		----	7	11	IIII		*X*	1	IV[1]
	26·6	*D*		-I--	8	10	I-II		*Z*	1·1	
	19	*H*		--I-	8	10	II-I		*J*	2	
	13	*M*		---I	8	10	III-		*Q*	3	
	11	*G*		-I-I	9	9	I-I-		*V*	6·4	
	9	*B*		-II-	9	9	I--I		*W*	7	
	8	*F*		--II	9	9	II--		*P*	12	
	3·4	*K*		-III	10	8	I---		*C*	17	
	401·8				100	115				177·5	

Signaux de Ponctuation et autres. Tableau VII.

-I	Compris	-I	I-	DIVERS INSTRUCTIONS DE SERVICE.	----I virgule
I-	non compris	--	II		I---- trait d'union
					--I-- double trait, etc.
---	dépêche intérieur	---	III		---I- terminaison, etc.
I-I	id. à réexpédier	I-I	-I-		-I--- point
-II	dépêche extérieur	-II	I--		I--II point d'exclamation
II-	id. à réexpédier	II-	--I		II--I
					II-I- guillemets
-I--	dépêche de Service	---	-I-		-I-II ,,
--I-	id. à réexpédier	---	I--		IIIII
---I	id. circulaire	---	--I		-III- apostrophe
I---	urgent	I-I	III		I-I-I point et virgule, etc.
I-II		I-I	I--		I-II- parenthéses
II-I		I-I	--I		-II-I ,,
-III		-II	III		--III point d'interrogation
III-		-II	-I-		III--

Etc., etc.

EXEMPLES DE MOTS PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE DU:

Vocabulaire Officiel Berne, 1894.	Vocabulaire Consonne-Voyelle I, Section I.	Vocabulaire Consonne-Voyelle, III*b*. Section VII.
Bijbelleer	Cofemul	Beccule
Bijbelsch	Cofenum	Beccelo
Bijbelstof	Cofexun	Becfolu
Bijbeltaal	Cofezux	Becfume
Bijbeltjes	Cofobez	Bechemo
Bijbelvast	Cofoceb	Bechomu
Bijbelwerk	Cofofec	Bechune
Bijbetaald	Cofohef	Becleno
Bijbetalen	Cofojeh	Beclonu
Bijbinding	Cofolej	Becluxe
Bijblad	Cofomel	Becmexo
Bijblijven	Cofonem	Becmoxu
Bijboek	Cofoxen	Becmuze
Bijboeken	Cofozex	Becnezo
Bijboeking	Cofuboz	Becnozu
Bijbrassen	Cofucob	Becnube
Bijbrengen	Cofufoc	Becxebo
Bijcirkel	Cofuhof	Becxobu
Bijdoende	Cofujoh	Becxuce
Bijdragen	Cofuloj	Beczeco
Bijdrukken	.....	.....
Bijenangel	Zubeloj	Ebbofoz
Bijenblad	Zubemol	Ebbohub
Bijencel	Zubenom	Ebboluc
Bijeneters	Zubexon	Ebbomuf
Bijenkiem	Zubezox	Ebbonuh
Bijenkorf	Zubobuz	Ebboxul
Bijenmier	Zubocub	Ebbozum
Bijenrecht	Zubofuc	Ebbubun
Bijensteek	Zubohuf	Ebbucux
Bijenstok	Zubojuh	Ebbufuz
Bijenwas	Zuboluj	Ebbuheb
Bijenzwerm	Zubomul	Ebbulec
Bijfiguur	Zubonum	Ebbumef
Bijgaand	Zuboxun	Ebbuneh
Bijgeboekt	Zubozux	Ebbuxel
Bijgebrast	Zububez	Ebbuzem
Bijgedaan	Zubuceb	Ebcebex
Bijgedrukt	Zubufec	Ebcecez
Bijgegeven	Zubuhef	Ebcefob

TABLEAU VIII.

EXEMPLES DE QUELQUES ESPÈCES D'ERREURS AUXQUELLES EST EXPOSÉE À PRÉSENT LA CORRESPONDANCE TÉLÉGRAPHIQUE DANS LE LANGAGE CONVENU ET COMMUN. (pag. 6.)

NOTE:—TOUTES LES ERREURS DES EXEMPLES 1° À 6° SONT ABSOLUMENT ELIMINÉES ET CELLES DE 7° À 9° RÉDUITES PAR LE SYSTÈME DE VOCABULAIRE NICOLSON.

ERREURS POSSIBLES.			LETTRES et SIGNAUX.	ERREURS POSSIBLES.			
Siphon-recorder	Siphon-recorder et Morse.			Morse.		Calligraphie.	
3° 4°	1°	3°	2°	5° 6°	7° 8°	9°	
E.U.T	ET		A - —	S	I.	H.	o.d
D.S	NI.TS.	NE	B — - - -	K	H.	C.	l.le
K.R	TR.NN.	TN	C — - — -		F	B.	e
B.N.L	TI.NE.	TE	D — - -	M	K.	B.	o.a
I.A	E. omitted		E -		T		c
R.U	IN.ER.	IE	F - - — -	G	P.	T.	p.s
N.M.P	ME.TN.	TE	G — — -	F	O.		q
S.	SE.ES.	EI	H - - - -	U	B.	A.	t
E.S.U	EE		I - -	T	A.	J	
W.O	AM.EO.	EM	J - — — —		P	I.	f
C.Y.N	TA.NT.	TT	K — - —	B	D.	R.	h
R.D	AI.ED.	AE	L - — - -	W	P.	S.	b.t
O.T.W	TT		M — —	D	N.		ni
R.G.T	TE		N — -	S	M.	V.	u
M.J	TM.	TT	O — — —	Z	G.	Q.	a.d
G.R.W	EG.AN.	EN	P - — — -		L	O.	f
K.	MA.	TA	Q — — - —		Z	O.	g
L.N.F	EN.AE.	EE	R - — -	H	S.	K.	v
H.I.B	IE.EI.	EE	S - - -	N	R.	L.	t
M.A.N	T. omitted		T —	I	E.	F.	l.h
I.V	IT.EA.	ET	U - - —	M	W.	N.	r
S.U	ST.TA.	IT	V - - - —	K	X.	N.	r
J.P.A	EM.AT.	ET	W - — —	L	R.	U.	iv
D.K.U	TU.DT.	NT	X — - - —	O	V.	H.	sc
K.W	TW.	TM	Y — - — —		C.	I.	g
D.G	MI.GE.	ME	Z — — - -	O	Q.	B.	y
etc.	etc.			etc.	etc.	etc.	

EXTRAIT DU DECRET DU GOUVERNEMENT DE LA RÉPUBLIQUE ARGENTINE.

Boletín Oficial—Buenos Aires, 16 de Octubre de 1901.

Aprobando las modificaciones al Reglamento de la Convención Telegráfica Internacional, que sostendrán en la próxima Conferencia de Lóndres, los Delegados del Gobierno Argentino.

Buenos Aires, Octubre 14 de 1901.

Vista la nota de la Dirección General de Correos y Telégrafos, solicitando aprobación de las modificaciones que propone introducir en los artículos que indica del Reglamento de la Convención Telegráfica Internacional, tendentes á simplificar la transmisión de los despachos, rectificar errores, etc., y

CONSIDERANDO:

Que en el mes de Febrero del año próximo, debe reunirse en Lóndres la Conferencia Internacional para la revisión de las tarifas y reglamentos telegráficos, en la que serán escuchadas y discutidas las proposiciones de los delegados de los países adherentes á la Convención de Berna, siendo en consecuencia oportuno determinar las que sostendrán en la referida Conferencia los representantes del Gobierno Argentino.

El Presidente de la República—

RESUELVE:

Art. 1.° Aprobar las modificaciones propuestas por la Dirección General de Correos y Telégrafos, para el Reglamento Telegráfico Internacional.

Art. 2.° Los delegados argentinos propondrán la formación de un nuevo vocabulario telegráfico sistema Nicolson.

ROCA.
J. V. GONZALEZ.

EXTRAIT DE *l'Annexe au Cahier des Propositions pour la Conférence Télégraphique Internationale de Londres*, PUBLIÉ PAR LE BUREAU INTERNATIONAL DES ADMINISTRATIONS TÉLÉGRAPHIQUES, BERNE, 1902.

RÉPUBLIQUE ARGENTINE

(Propositions faites par télégramme du 16 Octobre 1901, confirmées par lettre du 2 Novembre 1901.)

Formation d'un nouveau vocabulaire, système Nicolson, dont les mots seront constitués uniformément de sept lettres, voyelles et consonnes, alternant avec des signes télégraphiques pairs et impairs, également alternés. Le total des permutations sera de 351 000, divisées en 30 sections de 17 000 (11 700) mots, différant entre eux de deux lettres.

OBSERVATIONS DU BUREAU INTERNATIONAL

Les propositions de M. James Nicolson, surintendant de la Compagnie télégraphique du Río de la Plata, à Buenos Aires, ont été exposées dans un livre intitulé : " Telegraphic signals and international Code Vocabularies with a suggested re-classification of conventional telegraph signals, etc. "

Ce volume de 67 pages, publié à Glasgow et à New-York, nous a été communiqué, et nous en avons rendu compte dans le *Journal Télégraphique* du 25 Juin 1898. (Vol. XXII, page 137.)

Antérieurement nous avions reçu communication d'un brevet d'invention pris en Angleterre par l'auteur, et nous en avons également rendu compte dans le *Journal Télégraphique* du 25 Janvier 1898. (Vol. XXII, page 19.)

Ces documents, qui nécessiteront quelques explications verbales, formeront l'objet d'un dossier spécial à soumettre à la Conférence.

EXTRAITS DE LA PRESSE.

Le Courrier de la Plata.—Buenos Aires, 17 Octobre 1901.

Le gouvernement Argentin a résolu de proposer au Congrès télégraphique qui se réunira à Londres le 10 février 1902, le système de vocabulaire pour télégrammes en langage convenu, inventé en 1895 par M. Nicolson, le sympathique surintendant de la Compagnie Telégraphique du Rio de la Plata.

Une brochure explicative du système a été publiée en 1897 et soumise, avec un rapport développé, au congrès de télégraphistes tenu à Côme en 1899 ; ce Congrès approuva le système et le recommanda au Bureau central des administrations télégraphiques de Berne.

Nous avons eu sous les yeux, au commencement de cette année, les épreuves d'une nouvelle brochure que l'inventeur prépare en ce moment. Nous avons pu constater que ce système présente des avantages incontestables sur les codes actuellement en vigueur, ce qui ne surprendra personne, étant donnée la grande compétence de l'auteur en ces matières.

Les avantages son : réduction notable des signes employés, et par conséquent grande économie et suppression d'une foule de causes des erreurs qui peuvent résulter d'omissions ou d'additions dans la transmission.

La Prensa.—Buenos Aires, 27 de Octubre de 1901.

" Signaux télégraphiques ".—En el opúsculo que lleva el título que antecede, el Sr. James Nicolson desarrolla un nuevo sistema de codificación telegráfica universal, que tiene la ventaja de simplificar las transmisiones. Este trabajo fué presentado por su autor al congreso internacional de telegrafistas en Como, en 1899, y despertó vivísimo interés entre los profesionales.

La Nación.—Buenos Aires, 30 de Octubre de 1901.

En la clasificación de los signos telegráficos internacionales, Mr. Nicolson introduce una distinción formal entre los signos que representan las vocales y los de las consonantes. Las dos clases son á la vez divididas y aplicadas en varias formas, ofreciendo ventajas notables de precisión y economía.

La importancia del método Nicolson no escapará ni á los más profanos. El comercio y la prensa para su información diaria están especialmente llamados á aprovechar del método Nicolson, que representa un grandísimo progreso en la telegrafía. Sería no hacer justicia á su inventor si calláramos que este progreso ha sido alcanzado á fuerza de trabajo paciente durante varios años, poniendo al servicio del fin propuesto una inteligencia clara, un espíritu práctico y una competencia indiscutible.

Buenos Aires Herald.—October 18th. 1901.

"Telegraphic Signals".—A new system of telegraphic signals, which by its convenience and freedom from possibility of error is bound to become the system in general use. Technical experts all speak highly of the system and it one that will prevent mistakes being made in transmission.

The Standard.—Buenos Aires, October 30, 1901.

During several years Mr. J. Nicolson, the Superintendent of the River Plate Telegraph Company, has devoted much time to the preparation of an improved system of telegraph signals and international code vocabularies and the re-classification of conventional telegraph signals, and a work written by him on the subject was submitted to the Congress of Telegraphists held at Como in 1899 on the occasion of the Volta Centenary. It was carefully reviewed at the first sitting of the Congress, June 1st. 1899, by Mr. Brambilla, a member of the Committee of Organization, and at his suggestion it was unanimously resolved to thank the author and that his work should be passed to the Committee which was engaged in compiling the vocabulary. Arrangements have recently been made with Messrs. Whittaker & Co., London, to act as publishers for Mr. Nicolson's booklet, 1897. Although the system has since been developed, as shewn by other papers from the author's pen, the principle remains the same: viz, a preconcerted arrangement of phonetically composed words adapted to telegraph signals, which would be productive of very important advantages to telegraphy and commerce in precision and economy.

We understand that the Argentine Government has resolved to propose to the Telegraphic Congress which will be held in London in February next the adoption of Mr. Nicolson's vocabulary.

Patria degli Italiani—L'Italia al Plata.—Buenos Aires, 18 Ottobre 1901.

Il Governo Argentino ha deliberato presentare al Congresso telegrafico internazionale, il quale si radunerà in Londra il 10 del prossimo febbraio, il sistema di vocabolario pei telegrammi in linguaggio convenzionale inventato nel 1895 dal signor J. Nicolson, sopraintendente della compagnia telegrafica del Rio della Plata ed approvato nel Congresso di Como del 1899.

E' un sistema ingegnosissimo e destinato a prestare non comuni servizi e pel quale l'autore ha ricevuto ripetute lodi.

Giornale dei Telegrafisti.—Milano, Giugno 1901.

J. Nicolson.—"Signaux télégraphiques adaptés au nouveau langage convenu" —"Classification des signes, etc."— Questa publicazione—gentilmente dedicata al Comitato organizzatore delle Feste Voltaiane dei Telegrafisti — ha lo scopo di richiamare l'attenzione su di un sistema di correspondenza telegrafica in linguaggio convenzionale, già discusso dal Congresso di Como e riconosciuto como più semplice, più sicuro e più economico di quello ora in vigore

Raccomandiamo l'opera del Sig. Nicolson a tutti coloro che s'interessano della questione tecnica dei signali di trasmissione e specialmente agli intervenuti al Congresso di Como, ai quali potrà essere utile per la conoscenza completa e perfetta del sistema.

Indirezzare le commissione a MM. Jean H. Kidd et Cie., Calle Reconquista 274. Buenos Aires.

El País, Buenos Aires, Octubre 19 1902.

Conferencia Telegráfica Internacional. Los delegados argentinos propondrán la formación de un vocabulario telegráfico, que será el sistema Nicolson, en el cual las palabras están constituidas uniformemente de siete letras, alternándose las vocales y las consonantes, en combinación con los signos telegráficos de elementos par é impar también alternados, con un total de 351.000 palabras divididas en 30 secciones de 11.700 palabras, que se diferenciarán entre sí en dos letras. Etc., etc.

Extrait de la Revue par M. Giuseppe Brambilla au Congrès international des télégraphistes à Come, 1899, de la thèse dont on a fait mention dans la préface.

Pro Congreso Milan, Décembre 1899.

Parmi les différentes thèses qui sont parvenues au Comité d'organisation à l'occasion de ce 1er. Congrès, il y avait une étude estimable de M. J. Nicolson, de la Compagnie Télégraphique du Rio de la Plata, sur la composition du vocabulaire du langage convenu.

Les limites de la séance ne me permettent pas de vous lire la très longue et diligente relation de M. Nicolson, d'autant plus que le sujet traité exigerait une illustration graphique que je ne suis pas à même de donner.

Je me bornerai donc à vous exposer la thèse et à résumer à grands traits les méthodes que l'auteur a jugé les plus indiquées pour la formation du vocabulaire.

Le sujet d'un vocabulaire a toujours été une des premières questions de débat dans la plupart des Conférences Internationales Télégraphiques, et celle de Paris, en 1890, sanctionnait la préparation de la première Edition du Vocabulaire mentionné, qui résulta composé de 256 740 paroles de dictionnaire.

Il fallut exercer dans cette compilation beaucoup de soins dans la sélection des paroles, qui avaient été choisies des huit langues autorisées, et chaque parole avait été composée de 5 à 10 lettres.

La Commission Internationale Télégraphique, réunie à Budapest en 1896, reconnaissait cependant que ce vocabulaire était insuffisant, en suspendait officiellement l'application, et en autorisait la révision.

M. Nicolson pense que l'insuffisance de ce vocabulaire ne dérive pas seulement du nombre limité des paroles, dont il est composé, mais il soutient qu'elle doit aussi être recherchée dans la facilité avec laquelle se produisent les erreurs dans la correspondance télégraphique.

D'après une Revue parue à Londres en 1890, les exemples d'erreurs possibles, dont beaucoup sont prouvées par l'expérience, sont environ 70.000 — la plupart produites par le prolongement d'un espace, par la perte d'un signe, par la similarité de son, et par l'écriture indistincte.

L'auteur se propose d'éviter en grande partie ces inconvénients, et de satisfaire aux nécessités du commerce, qui se sert principalement du langage convenu, en amplifiant le vocabulaire par le système que je vais vous exposer :

En composant toutes les paroles du vocabulaire de 6, ou de 7 lettres ; ce qui permettrait d'obtenir un vocabulaire dont le nombre des paroles ne serait pas inférieur à 350 000 et de constater immédiatement l'omission de quelque lettre.

En faisant un choix de voyelles et consonnes qui doivent servir à la formation de chaque parole ; de manière à éviter l'emploi des caractères d'un son douteux ou indécis, et en composant chaque parole du langage convenu, de consonnes et voyelles régulièrement alternées.

Ces deux règles présentent aux agents de la télégraphie, la possibilité d'éviter l'altération des signes ; ou de s'en apercevoir tout de suite.

En partageant enfin le vocabulaire en sections, dans lesquelles chaque mot devrait se distinguer de quelque autre dans sa section correspondante par deux lettres au moins.—Le vocabulaire partagé de cette façon fournirait des sections distinctes, qui s'accorderaient avec diverses branches du commerce. L'erreur d'une lettre réléguerait le mot à une section étrangère à son but, et il serait incompréhensible dans cette position, ce qui empêcherait par exemple, l'exécution d'un ordre inexact, et rendrait impérative la rectification.

Voilà dans ses lignes générales le projet de M. Nicolson ; j'ai fait de mon mieux pour rendre avec exactitude l'idée de l'auteur, si je n'y ai pas réussi, ou peut-être si j'ai gâté, ce n'est pas à M. Nicolson, mais à moi que vous devrez en vouloir.

Les amateurs de cette matière qui voudraient prendre connaissance de l'ouvrage peuvent le réclamer au Secrétaire du Comité.

EXTRAIT DU COMPTE-RENDU DE LA MÊME THÈSE (1899).

Chronique Illustrée des Fêtes Voltiennes des Télégraphistes, p. 63. (Frères Geronimi, Milan, 1900).

... Secondo il sig. Nicolson, l'insufficienza di questo dizionario (Vocabulaire Officiel 1894) non dipende solamente dal numero limitato di parole, ma anche dall' infelice scelta delle stesse, per cui sono sempre possibili gli errori nella corrispondenza telegrafica.

L'autore si propone di ovviare a questi inconvenienti :

1.° Componendo ogni parola con sei o sette lettere, ciò che permetterebe di ampliare il vocabolario sino a 350,000 parole e di relevare immediatamente l'omissione di qualche lettera.

2.° Facendo una scelta razionale delle vocali e delle consonanti che devono servire alla formazione d'ogni parola, alternandole regolarmente ed eliminando quelle di suono dubbioso ed indeciso.

Con queste due regole il telegrafista eviterebbe l'alterazione dei segnali o, per lo meno, potrebbe accorgersene in tempo.

3.° Dividendo il vocabolario in sezioni, nelle quale ciascuna parola dovrebbe distinguersi da un' altra qualsiasi della sezione correspondente per mezzo di due lettere almeno.

Il Congresso ringraziò il sig. Brambilla per la diligenza posta nel riassumere la memoria del sig. Nicolson.

A quanti conoscono l'egregio sopraintendente della "River Plate Telegraph Company" tornerà grato apprendere che egli si dedica con tanto impegno al perfezionamento dell' arte sua e ne ottiene così felici resultati. Non dubitiamo che il suo nuovo sistema di segni serà preso in seria considerazione dalle Compagnie telegrafiche e dai Governi, a tutto incremento del servizio telegrafico, specialmente transatlantico, che attualmente, a causa della troppo facile confusione dei diversi segni dell' alfabeto Morse, lascia molto a desiderare.

Ne sappiamo qualche cosa noi giornalisti, che ci apprettiamo a congratularci pei primi col sig. Nicolson della sua invenzione, perchè saremo i primi a risentirne i benefizi.

Opinion d'un directeur de Société Commerciale sur le Vocabulaire Officiel et le système consonne-voyelle, d'après les suivants extraits traduits d'une lettre dirigée à :

M. le Directeur du *Times* (du 4 Mars 1902).—La première édition (du vocabulaire officiel) fut retirée, principalement à cause de certains discours dans le parlement, au sujet des risques sérieux qu'occasionnerait son emploi. Aujourd'hui l'intervention parlementaire est encore bien plus nécessaire, puisque la nouvelle édition de ce vocabulaire contient toutes les fautes de la première, mais considérablement augmentées.....

Elle contient énormément de mots qu'on ne trouve dans aucun dictionnaire, puisque sur chaque page on trouve, par douzaines, des mots composés inadmissibles, et en plus on a excédé le maximum de dix lettres par mot dans des centaines de cas.

Le pire défaut de tous, pourtant, est l'emploi de mots dont les signaux télégraphiques sont pareils à ceux d'autres mots..... On trouve 10 000 exemples de ce genre, principalement dans les lettres terminales, parmi les mots commençant en A.

(Ici on donne les détails de certaines erreurs dûes à ce défaut, donnant lieu à une perte de £1 000 dans un des cas, et de £80 dans un autre).

Les gouvernements rejettent le risque de l'emploi de tels mots sur l'expéditeur, mais il est certain qu'au moins 95 sur 100 croiront qu'une publication officielle doit veiller sur leurs intérêts quant à ces détails-là. Rien de plus raisonnable, alors, que d'exiger, comme dans le cas de la première édition, que le public ne soit pas obligé à employer les mots d'un vocabulaire plein de risques.....

La publication faite par M. James Nicolson, de Buenos Aires, d'un projet de groupes de lettres, offre de nombreux avantages, surtout au point de vue de la sécurité pour le public et de l'économie pour les administrations, du moment qu'on peut épargner 40 % des signaux nécessaires pour la transmission,

(signé) Directeur-Gérant.

OUVRAGES DU MÊME AUTEUR

Telegraph Signals and International Code Vocabularies, with a suggested Re-classification of Conventional Telegraph Signals, etc. 1897.

LONDON : Whittaker & Co. 2s.6d.
NEW YORK : J. B. Taltavall, *The Telegraph Age*, $ 0.80
BUENOS AIRES : J. Grant & Son, $ 2,50 m/n.

EXTRAITS DE LA PRESSE

Journal Télégraphique (publié par le Bureau international des Administrations télégraphiques), Berne, 25 Juin 1898. — En ce qui concerne le vocabulaire international, l'auteur arrive à la conclusion que l'emploi de groupes de consonnes et voyelles offrirait une meilleure garantie pour une transmission fidèle des télégrammes que les mots des vocabulaires, et cela par les raisons suivantes.....

4°. " Les mots sont strictement syllabiques et euphoniques; leur exactitude est d'autant plus assurée que les lettres choisies pour leur formation sont représentées par des signaux alternatifs formés des signes élémentaires *pairs* et *impairs*, ou par des signaux ayant entre eux une différence alternative de *deux signes élémentaires*."

L'ouvrage de M. Nicolson sera certainement d'une grande utilité pour la la connaissance parfaite du système qu'il a imaginé, et nous en recommandons lecture à tous ceux qui s'intéressent à la question technique des signaux de transmission.

L'Eclairage Électrique, Paris, 13 Août 1898. — L'inventeur prend pour base la formation en quelque sorte mathématique de mots nouveaux en partant d'un nombre de voyelles et de consonnes de transmission facile. Pour l'un de ses codes par exemple, l'auteur choisit deux voyelles, *a* et *e*, représentées chacune par un seul signal télégraphique; et les combine avec 13 consonnes représentées par deux ou quatre signaux élémentaires. En faisant alterner les consonnes et les voyelles en formant des groupes de sept lettres, on obtient 263 640 permutations. Ces qualités des systèmes proposés par l'auteur méritent que ceux-ci soient soumis à un examen attentif et nous ont engagé à signaler cette brochure à l'attention des spécialistes.

The Telegraph Age, New-York, 16 July 1897. — An excellent work. The author makes a strong plea for uniform telegraph signals. — November 1, 1898: — Once established upon certain conditions, no possible modification can be introduced into the new language without universal consent, as it would upset the automatic pre-arrangement of letter and signal.

Electrician, London, October 1 1897. — Telegraph engineers should find the pamphlet worth studying, whether they are convinced by its arguments or not.

The Electrical Review, London, Dec. 10 1897. — The book is one which deserves careful study, as the argument that the suggested code will save about 33 per cent in the number of letters required in a code word seems justified.

Lightning, London, June 1 1898. — It is clear that the deviser of an improved system must be a practical telegraphist, aware of the pitfalls that the Morse alphabet provides for the unwary. Such a one is the author of this book